

Modellflyvenyt

31. årgang • December 2007 • Løssalgspris 59,75 kr.

Vægtbesparelsen blev dens endeligt

Om Zero A6M5, CMPro Zero 180

DM

for fritflyvende
modeller

Lipo-teknik

i teori og praksis

Test af:

FUN-jet

EP Jet illusion DF45

Twister - en skumjet

DCA Kode 0548 Udg. uge 49

ISSN 01056441



06

9 770105 644003

Modelflyvenyt

Udgives af: Dansk Modelflyve Forbund
Formand Allan Feld 8613 4140

Skriv til Modelflyvenyt

Modelflyvenyt er dit blad. Brug det - og skriv til det og send din artikel, notits eller lille klubhistorie til en af grenredaktørerne (ikke til den ansvarshavende redaktør). Organisationsstof, referater, indbydelser og lign. sendes til de respektive unioners sekretariater. Referater der modtages mere end tre måneder efter et arrangement, får ikke nødvendigvis plads i bladet.

Tekst

Tekster afleveres i elektronisk form. Lav tekstens opsætning så enkel som muligt - gerne i et rent tekst-format og uden specielle formateringer med spalter, bokse eller lign. Sæt aldrig billeder ind i din tekstfil.

Billeder

Papirbilleder som sendes sammen med stof til bladet, vil blive returneret, hvis du oplyser hvem de skal tilbage til. Husk at oplyse hvem der er fotograf, men undlad at skrive direkte på billederne. Digitale billeder sendes på cd-rom. Gem særskilt (altså ikke lagt ind i en tekstfil) i TIFF eller JPEG-format i bedst mulige kvalitet. Billeder fra Internettet kan bruges.

Ekspedition og annonceekspedition:
Strandhuse 4, 5762 Vester Skerninge
Postgiro nr. 7 16 10 77 mfn@plakatforlaget.dk
Tlf: 62 24 12 55 (i alm. kontortid)
Annoncemateriale skal være os i hænde 6 uger før udgivelsesdato.

Oplysninger og meninger
fremsat i Modelflyvenyt står for forfatterens egen regning og dækker ikke nødvendigvis redaktionens opfattelse.

Modelflyvenyt udkommer den 15. i månederne februar, april, juni, august, oktober og 5. december. Oplag: 4.200
Tryk: Rounborgs Grafiske Hus, Holstebro
ISSN: 0105-6441

REDAKTIONEN

ANSVARSH. REDAKTØR:
Marianne Pedersen
Jernbanegade 24
4000 Roskilde
Tlf: 46 36 72 12,
Fax: 46 36 72 10
pe@modelflyvenyt.dk



Marianne

GRENREDAKTØRER
RC-unionen

Kim Mouritsen
Ringkøbingvej 35
9220 Aalborg Ø
Tlf: 98 11 47 00
Mobil 41 24 99 60
kim@mouridtsen.dk



Kim



Steen

Steen Larsen
Rengegade 21a st.th.
4660 St. Heddinge
Tlf: 30 56 39 48,
sl@modelflyvenyt.dk

Lars Pilegaard
Teglmarken 65,
8800 Viborg
Tlf: 8661 5951
Mobil: 4084 4201
lpi@modelflyvenyt.dk



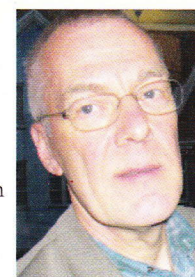
Lars



Arild

Arild Larsen,
Rugmarken 80,
8520 Lystrup
Tlf: 86 22 63 19
arild.larsen@mail.dk

Fritflyvningsunionen
Per Grunnet
Ericavej 42,
2820 Gentofte
Tlf. 44 44 88 76
pergrunnet@hotmail.com



Per



Ruben

Linestyrings-unionen
Ruben Sonne
Falkevej 25,
7400 Herning
Tlf: 97214106
ruben@modelflyvning.dk

DEADLINE Næste nummer
1/2008: 4. januar 2008

Forsidebilledet er fra DM for fritflyvende modeller. Billedet er taget af Lars Buch Jensen eller hans far, som jeg desværre ikke har navnet på.

ABONNEMENT

Abonnement for 2008 koster i Danmark 340,- kr. for alle 6 numre. Europa, Færøerne og Grønland: 400,- kr. Øvrige udland 500,- kr.

HVIS BLADET UDEBLIVER
er bladet beskadiget i forsendelsen eller skifter du adresse så skal du

henvende dig til din unions sekretariat:

RC-unionen: 86 22 63 19 ma-to kl. 15.30-17.30,
sekretariat@rc-unionen.dk
FFU: 57 64 33 88,
buchwald@post2.tele.dk
CLU: 86 94 92 39,
ulla@modelflyvning.dk

Alle andre skal henvende sig til Modelflyvenyt 62 24 12 55 kl.10-14 mfn@plakatforlaget.dk

Ved eventuel udmeldelse er det vigtigt, at du giver besked til din unions sekretariat - og ikke undlader at betale det næste kontingent.

Modelflyvenyt 6-2007

GENERELT

- **Stort og småt** 18
- **Gyroskopeffekten** 20
Du er meget klogere, når du har læst Bent Gobels udredning
- **Produktinformation** 52
Se hvad Lars Pilegaard har fundet af nyheder
- **Index** 55
Det bragte Modelflyvenyt i 2007

TEST AF MODELLER & BYGGESÆT

- **FUNjet - en skumfidus med overdrive, mest for sjov** 22
Anders Riis Espersen underholder med forskellige set up i den samme maskine
- **EP Jet illusion DF45** 34
Lars Pilegaard tester en ny lille elektrisk fanmodel
- **Twister - en skumjet** 37
Twister er et rigtig godt bud på en velflyvende EDF model til en fornuftig pris skriver Poul Møller.

MIN MODEL

- **Min model B25 J-Mitchell** 50
Henrik Hammer fortæller om modellen

FRITFLYVNING

- **Bygning af en kulfibervinge til en fritflyvende svævemodel 2. del.** 14
Lars Buch Jensen tager dig med gennem byggeriets faser
- **DM for fritflyvende modeller** 40
Lars Buch Jensen tager dig med gennem byggeriets faser
- **Nyt fra Fritflyvningsunionen** 41
- **Nyt fra Dansk Modelflyve Veteranklub** 41

LINESTYRING

- **Nyt fra CL-Unionen** 41

SVÆVEFLYVNING

- **Orientering fra kunstflyvningsstyringsgruppen** 48
Peer Hinrichsen orienterer om årets gang.
- **DM F3J** 56

ELFLYVNING

- **Lipo-teknik i teori og praksis** 26
Jørgen Bjørn hjælper på forståelsen af lipoteknikken
- **En god skumfidus** 30
Palle Lund Jørgensen

HELIKOPTERFLYVNING

- **Året der gak fra helikopterstyringsgruppen** 32
Kim Jensen ser tilbage på et begivenhedsrigt 2007

SKALAFLYVNING

- **Vægtbesparelsen blev den endeligt** 11
Steen Larsen fortæller om CMPPro Zero
- **Skalagruppen orienterer** 44
- **DM Skala 2007** 45
Bjarne Petersen orienterer og har sendt en stak gode billeder

KLUBLIV, UNIONER, FORBUND

- **Nyt fra RC-unionen og sekretariatet** 42
Indbydelser 43
- **Stævnekalender** 43
- **Flyvningens dag i Roskilde** 51
Steen Larsen orienterer om en dag med "de store".

GLÆD DIG TIL NÆSTE NUMMER, DER BLA. BYDER PÅ:

Henrik Granes Douglas
Poul Møllers tur til England
VM F3B
Peer Hinrichsens andet år som El-pilot
Referat af NM 07
Referat af JM F3F
DM i skrænt

GODT NYT FRA AVIONIC



Poly Charge. 4 ladeudgange. 1-4S LiPo. . 785,-



**Charges
Lithium-Ion
batteries too!**

Quick Field Charger. 2 ladeudgange.
1-3 LiPo eller 4-8 Nimh. 395,-



Great Planes Venus 40 ARF. Spændv. 1400mm.
Motor 40-52 2T / 52-70 4T. 1495,-



Great Planes Curtiss P-6E ARF.
Spændv. 1930mm.
Motor 10-15 2T / 15-20 4T. 3895,-



Great Planes Stearman ARF.
Spændv. 1815mm.
Motor 15-20 2/4T. 3295,-



ESKY Belt-CP RTF
Pris flyveklar. 1795,-



EXTRA 330L 3D komplet inkl. anlæg. 1395,-



Funliner. Skummodel.
Spændv. 1500 mm. 750,-



Lucky Star ARF. Træner. Spændv. 1650mm.
Motor 40-52 2T / 52-70 4T. 595,-

Electric Power Lithium

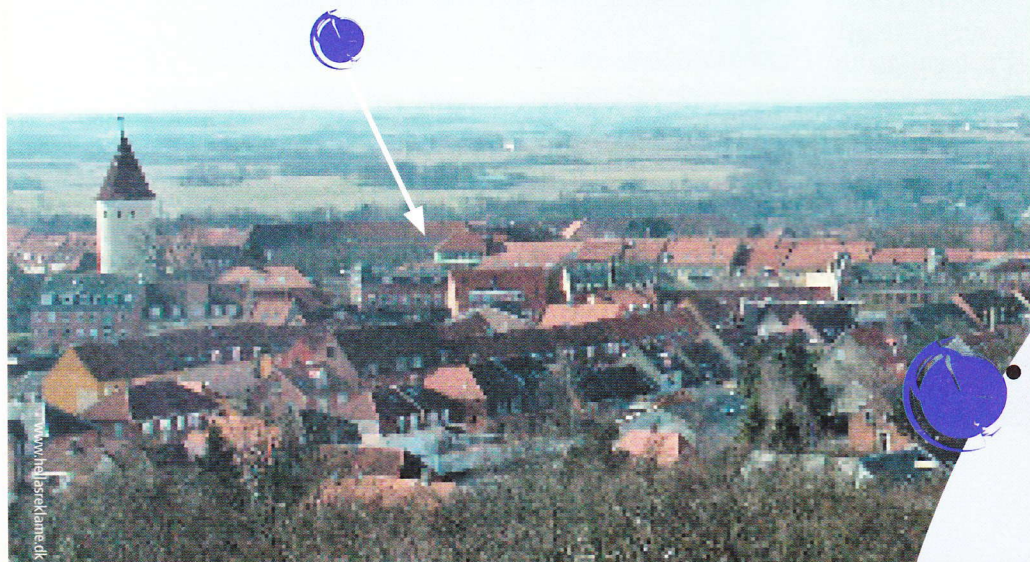
3.7V 740mah 25/35C	50,-
3.7V 540mah 20/30C	45,-
3.7V 1000mah 20/30C	60,-
3.7V 1300mah 20/30C	80,-
3.7V 1700mah 20/30C	105,-
3.7V 2200mah 20/30C	100,-
7.2V 540mah 20/30C	90,-
7.2V 740mah 25/35C	110,-
7.4V 300mah 20/30C	75,-
7.4V 1000mah 20/30C	130,-
11.1V 300mah 20/30C	110,-
11.1V 540mah 20/30C	125,-
11.1V 740mah 25/35C	165,-
11.1V 1000mah 20/30C	175,-
11.1V 1300mah 20/30C	250,-
11.1V 1700mah 20/30C	295,-
11.1V 2200mah 10/15C	250,-
11.1V 2300mah 15/25C LIGHT	325,-
11.1V 2200mah 20/30C	350,-
11.1V 2200mah 25/50C	425,-
11.1V 3600mah 20/30C	650,-
11.1V 3200mah 15/25C	425,-
11.1V 4100mah 15/25C	650,-
11.1V 6600mah 12/18C	950,-
11.1V 4400mah 20/30C	795,-
14.8V 3200mah 15/25C	695,-
14.8V 4100mah 15/25C	865,-
14.8V 3600mah 20/30C	865,-
14.8V 5350mah 22/40C	1250,-
18.5V 4400mah 12/18C	1150,-
18.5V 4400mah 20/30C	1325,-
18.5V 3200mah 15/25C	875,-
18.5V 4100mah 15/25C	1085,-
18.5V 5350mah 22/40C	1575,-
22.2V 4450mah 22/40C	1495,-

Land på det bedste tilbud

Det kan være svært at bevare overblikket når man kigger efter gode tilbud i fagblade og på nettet.

- så husk at de allervarmeste nyheder og de allerbedste tilbud finder du ved at lande i Ringsted.

Vi har "landingsbane" til den firhulede lige uden for butikken og mere end 12.000 varenumre, så læg flyverbrillerne og kig ind og få en snak og et godt tilbud.

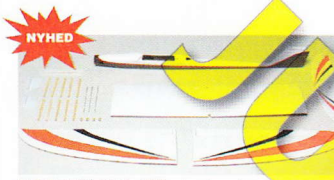


hobby-centret
- alt til mindste detalje

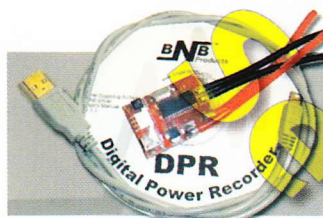
Sogade 26 · Ringsted · Telefon 57 67 30 92
www.hobby-centret.dk



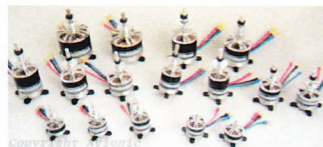
PIPER CUB J-3, 1555 mm 695,-
 PIPER CUB J-3, 1945 mm 995,-
 PIPER CUB J-3, 2286 mm 1.695,-
 PIPER CUB J-3, 2055, ARF 6,5-13 cc 2.195,-
 ELECTRI CUB 1500 mm 695,-



NYHED
SIREN HOTLINER, ARF m/ carbon fiber krop, spv.: 2000mm, RG15 profil. Modellen er klargjort til mont. af servoer og motorgrej. **TILBUD** 1395,-



DATALOGGER
 Ny forbedret udgave - se websiden. Måler strøm, omr., temp og spænding under flyvning. Data aflæses efter flyvning vha. din computer. Se priser på tilbehør på hjemmesiden. Pris fra 575,-



Dualsky borsteløse motorer dækker næsten alle behov fra ca 50W til ca. 2500W. Priser fra 225,- til 850,-



Reactor 3D ARF, EP. Spændv. 1055 mm 775,-



RIOT 3D ARF, EP. Spændv. 515 mm 615,-

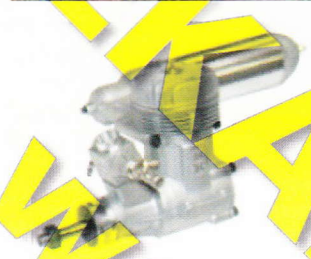


SE-5A ARF EP. Spændv. 864 mm 725,-

Kong Power Lithium. Tåler dybdeafledning!
 11.1V 2200mah 25/60C 450,-
 14.8V 5000mah 25/60C 1.495,-
 18.5V 5000mah 25/60C 1.750,-
 22.2V 5000mah 25/60C 1.995,-

Air Thunder Lithium. Tåler dybdeafledning!
 11.1V 2200mah 25/60C 450,-
 14.8V 5000mah 25/60C 1.295,-
 18.5V 5000mah 25/60C 1.595,-
 22.2V 5000mah 25/60C 1.795,-

Enrich Power NIMH
 1.2V 1500mah 2/3A 15,-
 1.2V 4200mah SC 50,-
 8.4V 1500mah 2/3A 150,-
 9.6V 1500mah 2/3A 170,-
 8.4V 4200mah SC 325,-
 9.6V 4200mah SC 375,-



SK 2-takt motorer. Kvalitet til lavpris.
 SK50ABC 595,-
 SK90ABC 795,-
 SK130ABC 1.095,-
 Alle med super silencer potte.
 Potts style potte kan leveres til motorene.

INTELLECT NIMH AKKUER
 9.6V 4200mah SC 350,-
 12V 4200mah SC 425,-
 12V 3800mah SC Tilbud 400,-
 9.6V 1400mah 2/3A 150,-
 1.2V 2000mah AA, MAX 10A 20,-
 1.2V 750mah AAA, MAX 7.5A 10,-
 GP 1.2V 2000mah 37,-
 GP 1.2V 2200mah 44,-

EN GOD START
 - hvis man ikke har fået bygget sin model og gerne vil i luften i en fart vil AVISTAR 40 MKII være et godt valg. Modellen har en god størrelse, 1520 mm, samt et asymmetrisk vingeprofil, der giver den nogle helt specielt gode flyveegenskaber.



AVISTAR 40 ARF, 1520 mm kr. 895,-
 Leveres m. Super Tiger 45 motor kr. 1.500,-
 Pris med komplet startpakke hvor ALT er med: Avistar, Hitec Optic 6 eller Futaba 6EXA, Super Tigre 45, glødestromsakkum, lader, håndbetjent brændstøfpumpe samt div. lim ... kr. 3.500,-



Graupner Ultramat 14
 Lader 1-14 NiMH eller 1-5 LiPo via 12 / 220V 595,-



Honey Bee King II RTF
 Pris 1395,-



Twin Otter AR el 1540mm 1.095,-



Super Dimona ARF 3600mm 3.595,-



U-CANDO 3D ARF
 Spv. 1650 mm, 10-15 cc 1.695,-
 Spv. 1450 mm, 5-12 cc 1.350,-



Junckers JU-52 ARF el 1620mm 1.595,-



Fokker DR-1 ARF el 745mm 795,-

REAL FLIGHT R/C FLIGHT SIMULATOR G4

Real Flight RC Simulator

Den absolut bedste simulator på markedet G4 PRIS kr. 1495,-
 Med USB Interlink Controller - vælg selv om du vil benytte den medfølgende controller eller din egen sender.
 Grundprogrammet indeholder over 60 forskellige fly, over 25 forskellige flyvepladser, utallige justerbare parametre. Mulighed for at flyve mod andre via internettet.

Expansion packs 1-4 for G3-G3,5 og G4 kr. 295,-
Add On's 1-5 kun for G3-G3,5 kr. 295,-

Prisfald på Super Tigre motorer!

Super Tigre 34, m/ dæmper	550.00
Super Tigre G 20/23, m/ dæmper	1.160.00
Super Tigre G 3250, u/ dæmper	1.385.00
Super Tigre G 4500, u/ dæmper	1.695.00
Super Tigre G 51, m/ dæmper	675.00
Super Tigre GS 40, m/ dæmper	575.00
Super Tigre GS 45, m/ dæmper	620.00
Super Tigre G 61 K, m/ dæmper	775.00
Super Tigre G 61 ABC, m/ dæmper	895.00
Super Tigre S 75 K, m/ dæmper	865.00
Super Tigre S 90 K, m/ dæmper	915.00

FJERNSTYRINGS-ANLÆG
 - Spørg Avionic til råds, hvis du tænker på nyt fjernstyringsanlæg. Du vil hos os altid få et godt tilbud og vi fører de kendte mærker FUTABA - MULTIPLEX - GRAUPNER, HITEC og SANWA
 Der følger dansk vejledning med til de fleste anlæg når du køber hos AVIONIC

Agenturer:
 R&G Glas og Epoxy · ORACOVER · EXTRON · KAVAN · SIG · Chris Foss · MFA England · FLAIR · Airfly Modelle · Robart · Hobbico · Midwest · Hobbyträ · Greven · Jamara · Aeronaut · Carl Goldberg · Great Planes · Top Flite · DuBro · Kyosho - TOPMODEL CZ



Nørreled 14 • 4440 Mørkov • Tlf. 86 94 60 88 • Fax 86 94 60 98
 www.avionic.dk • www.sms-hobby.dk

Åbningstider: Ferielukket fra 22. december 2007 til 6. januar 2008.
 Mandag 10-18 Torsdag 10-18 Tidene er vejledende og der kan i visse tilfælde
 Tirsdag 10-17 Fredag 10-16 være åbent længere. Ring evt. Ændringer i
 Onsdag 10-17 Lørdag efter aftale. åbningstiderne kan ses på hjemmesiden.

Vi forhandler også el-fly og el-tilbehør...

4 GODE JULETILBUD, 2 DEPRON OG 2 EPP



SPARK, spv. 85 cm, ca. 140g 395,-
 AXi 2203/46 + JES 08 Eco. 625,-
 AXi 2203/52 + TMM 07 (let) 745,-



Predator, spv. 84 cm, ca. 140g 395,-
 POT 30W + JES 08 Eco. 525,-
 Z1705-14 + JES 08 Eco. 445,-



Unique, spv. 94 cm 350,-
 AXi 2208/34 GOLD + JES 12 Eco. 675,-
 3 forskellige farvekombinationer.



Blade dancer, spv. 93 cm 350,-
 AXi 2208/34 GOLD + JES 12 Eco. 675,-
 Anvender 3 x Li-Po 800-950 mAh.

IN-DOOR



Click! spv. 80 cm til F3Ai 440,-
 Vægt fra ca. 130g til 2 x Li-Po 300/350



Jazz, spv. 86 cm til F3Ai "Aero-Music" 425,-
 Vægt fra ca. 130g til 2 x Li-Po 300/350



Sniper F3Ai, spv. 76 cm leveres malet. 395,-
 Vægt ca. 155g, til 2 x 360HD Li-Po.



Pipe, spv. 76 cm, ca. 145g 425,-



Blade **Blitz**
 Micro Blade, spv. 60 cm, ca. 120g 195,-
 Model + HCS 40W/2 + JES12 ECO 700,-
 Blade, spv. 85 cm, ca. 190g 270,-
 Blitz, spv. 71 cm, ca. 190g 285,-

FLY SIMULATOR



NYHED

EasyFly 2 (2006)

Begge simulatorer er med fotorealistiske billeder.

EasyFly 2 med CD og USB kabel 595,-
 EasyFly 2 med CD og styrepult (USB) 750,-
 AeroFly Prof. Deluxe, CD +USB kabel 1350,-
 AeroFly P. Deluxe, CD +styrep. (USB) 1725,-

MULTIPLEX



Twister, spv. 85 cm, Impeller model 1350,-
 Kommer med Impeller og børsteløs motor!
 Nu er det meget nemt at flyve Impeller.



Gemini **Cularis**
 Gemini, spv. 92 cm, EPP model 795,-
 Cularis, spv. 261 cm, EPP model 1285,-
 Kan bygges som svæver eller elektro.



Easy Star **MiniMag**
 Easy Star, spv. 137 cm model i EPP skum (læs meget holdbar)m. motor/propel 495,-
 Start sæt 1, komplet (MX-12 sender) 2850,-
 MiniMag, lille trainer, spv. 101cm 495,-
 2006 NYHED ca. 580g. Kan tunes med børsteløs motorsæt (motor+regl.) 715,-
 Start sæt 1, komplet (MX-12 sender) 2795,-



Twinstar II **Easy Glider Electric**
 Twinstar II, spv. 142 cm, EPP 695,-
 Easy Glider Electric, spv. 200 cm 675,-
 Easy Glider, spv. 200 cm 550,-

EPP MODELLER



Swift Patrol **Flash**
 Swift II, Airbrush, spv. 80 cm 275,-
 AXi 2208/26 SILVER + JES 12 Eco. 495,-
 4 forskellige farvekombinationer.

Flash, spv. 100 cm, helt i EPP 675,-
 Motor PJS 900, AXi 2212/20 eller 2217/12

STORT UDVALG I KVALITETS-SERVOER TIL LAVE PRISER



Det nye hit til at flyve i stuen med når der er dårligt vejr udenfor. Infarød sender.

HG1e, lille Heli med styrebox 12g 265,-



Stort program i PROXXON på lager. Se de gode TILBUD på www.el-fly.dk

BØRSTELØSE



AXi 2203/52 AXi 2212/xx AXi 2208/ bagm.

AXi motorer, in-door

AXi 2203/46, 18g, 2 Li-Po, 8x4 NY 450,-
 AXi 2203/52, 18g, 2 Li-Po, 8x4 NY 450,-
 AXi 2204/54, 24g, 2-3 Li-Po 450,-

Her er kun vist et udpluk af programmet Vi lagerfører hovedparten af alle AXi motorer, resten hjemtages på bestilling.



Jeti Advance 40 plus

Jeti Advance serien anvendes også til AXi motorer, fås i 18, 30, 40, 70, 77 og 90A

NYHEDER FRA JETI

NYE BILLIGE REGULATORER

Jeti JES 08, 12, 18 og 25 ECO fra 200,-



SPIN 33, 44, 55 og 66 SPIN 77 og 99

Jeti SPIN 44 BEC, 2-6 Li-Po, 40g 795,-
 Jeti SPIN 66 BEC, 2-6 Li-Po, 70g 1095,-
 Jeti Program-box (+ se data)
 Switching BEC = 4S, 5S og 6S på BEC !!!

Li-Po CELLER !



2 x 350HD, 350mAh (7A) 24g 115,-
 3 x 350HD, 350mAh (7A) 35g 170,-
 2 x 620SHD, 620mAh (9A) 35g 130,-

HYPERION

2 x 300vx, 300mAh (6A) 20g, u-bal.stik 115,-
 2 x 400vx, 300mAh (6A) 27g, u-bal.stik 120,-
 2 x 350cl, 350mAh (9A) 26g, m-bal.stik 155,-
 Se alle de nye typer på www.el-fly.dk

COMPUTER LADER



NYHED

Schulze lader med stort grafisk display der giver overblik. Nem at indstille.

Next 630-5, 1-12S Li, 6A m. balancer 1950,-
 Next 736-8, 1-14S Li, 7A m. balancer 2995,-



X-PEAK 3plus 5A, 1-14c, 1-5 Li-Po 495,-
 X-PEAK 220 AC/DC, 1-14c, 1-5 Li-Po 700,-



X-PEAK 230 BAL/DC - 6S Li, A123 875,-
 EOS 1210i - 12S Li-Po, 2C ladning! 1160,-
 EOS 0606i - 6S Li-Po, med Balancer 965,-
 EOS 0610i-net 6S Li-Po, m. Balancer 1165,-
 Køb din lader der hvor du også ønsker at få vejledning og service.

FJERNSTYRING



MX-12 Computersender løs m. akku 795,-
 MX-12 Computersender sæt 1285,-
 MX-16s Computersender, løs m/Synth 1725,-
 MX-16s Computersendersæt m/Synth 2195,-
 2.4GHz Lös modul til din sender fra 995,-



DX-7 (2,4 GHz)
 Spectrum DX-7 2.4GHz anlæg m/4 ser. 2750,-
 Cockpit SX, løs sender m/Synth 1295,-
 Cockpit SX Comp.sendersæt m/Synth 1895,-

JULEFERIE

JULEFERIE

JULEFERIE

Vi holder juleferie fra den 21/12 til den 6/1. Vi ønsker alle en glædelig jul og et godt nytår.

Electric Flight Equipment

Hjørringvej 145D, DK-9900 Frederikshavn tlf. 98 43 48 72

Telefontid:

Mandag 12.30-18.30
 Tirsdag 12.30-17.30
 Onsdag 12.30-17.30
 Torsdag 12.30-15.00 kun ordre
 Begrænset teknisk vejledning

Forretningen:

Mandag 15.00-18.30
 Tirsdag 15.00-17.30
 Onsdag 15.00-17.30
 Torsdag - Fredag lukket
 Lørdag efter aftale



Vi nyder det virkelig.

Og ikke mindst er det en meget nødvendig opgave. Vi taler selvfølgelig om, hvad der med et moderne ord kaldes kvalitets-sikring.

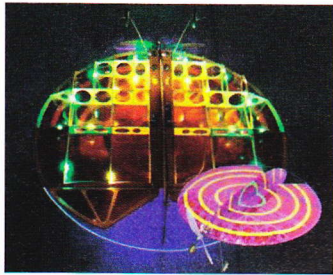
Hyperion er opsat på at garantere dig et højt kvalitetsniveau. En helt afgørende komponent heri er at stikke fingrene i mulden, og se at tingene nu også fungerer i virkeligheden. Det giver sig udslag i afprøvede koncepter og anbefalinger, der vil guide dig sikkert gennem elektro-junglen.

Hyperion er Verdens hurtigst voksende mærke indenfor RC el-flyvning - og det er ikke en tilfældighed.

Nye, lave lipo-priser pr. 1. juni

NEW HEADING
www.newheading.com/dk

Nyhed



DISCO, sjov park/indoor model med indbygget skiftende lys
spv. ø 600 mm.....kun kr. 995,-

Indoor



Twister Coast & Hawk.
Helikopteren alle kan flyve pga. dobbelt rotor som giver en god stabilitet. inkl. Lipo-lader med Lader, balancer, bat, ekstra rotorblade, USB kabel og model for FMS.....kun kr. 995,-

Twister Bell 47

Helikopteren alle kan flyve pga. dobbelt rotor. inkl. Lipo-lader, bat, ekstra rotorblade.
.....kun kr. 995,-



Twister CP V2
Helikopteren for den kræsne pilot. Collective pitch version, komplet med sender lader, bat.....kun kr. 1595,-

Lørdags åbent: kl. 10.00-14.00:

d. 8/12, 15/12 samt d. 22/12

Lukket:

Fra d. 23/12 til d. 1/1 begge dage inkl.

Fra d. 6/2-2008 til d. 11/2-2008 begge dage inkl.



IKARUS PITTS S1-S SHOCK FLYVER
Spv. 68cm, vægt m. bat. ca. 200 gram
.....kun kr. 450,-



IKARUS SU-27 SHOCK FLYVER
Spv. 42cm, vægt ca. 85 gram
.....kun kr. 295,-



IKARUS F3A SHOCK FLYVER
Spv. 84 cm, vægt m. bat. ca. 200 gram
.....kun kr. 340,-

Traxxas Nyhed



E-MAX den ultimative el-monster truck
Kan køre i vand, mudder, sne mv. kun fantasien sætter grænsen.
.....kun kr. 3475,-



JET Illusion DF 45 rød/hvid eller blå/hvid
Spv. 60, ducted fan og børsteløs motor inkl.
.....kun kr. 1495,-



TWISTER Ducted fan model spv. 85 cm.
ducted fan og børsteløs motor inkl.
.....kun kr. 1495,-



EXTRA 330 S. CMPPro, spv 196 cm
6,8-7,1 kg. motor 40-50ccm benzin
.....kun kr. 2370,-

Mini-Z



Mini-Z Monster Truck RTR
2WD med diff. spær.
.....kun kr. 1550,-



Boomerang trainer. Begyndermodel beklædt flyveklar efter ganske få limninger
Spv. 155 cmkun kr. 795,-

Boomerang trainer med OS46LA motor.....kun kr. 1250,-

Boomerang trainer m/ OS46LA mot. og Hitec Optic 6 radio.....kun kr. 2720,-



Optic 6 Sport prisbillig 6 ch. kvalitets radio
Indeholder: 3 stk. HS-55 servoer, modtager HFS 05, aku og lader.....kun kr. 1495,-



Ny Phoenix fly simulator, med nye modeller. realistisk grafik samt mange muligheder for ændring af fly setup.
.....kun kr. 995,-



KYOSHO VRC bil simulator m/ratstyring
Utrolig god on-road træning
.....kun kr. 1350,-

Vi har Danmarks største udvalg i begynder-og færdig-modeller. Mindst 150 forskellige modeller på lager.

Forbehold for fejl og prisændringer

Hobby World

V/ Helle & Jimmy Friis. Haderslevvej 93. 6000 Kolding. Tlf. 75 72 22 95, fax 75 72 22 97
e-mail: hobby-world@mail.dk - Telefon mandag - torsdag 13.00 - 17.30, fredag 13.00 - 15.00.
Butikken er åben: Mandag - fredag kl. 13.00 - 17.30. Besøg uden for nævnte tider efter aftale.



Leif O. Mortensen Hobby

NYHED

Stærk EPP In-Door vinge
Epp vinge
Fiega Brusless-Motor & regulator
2 Micro-Servo 4,5 gr.



Komplet sæt kun.....Kr. **995,-**

Sport Wing
monteret med
børsteløs motorsæt & regulator



Komplet sæt
Kr.....**1195,-**

In-Door - NYHED

Super let In-door model af speciel papir/skum/papir konstruktion som sikrer en stærk og let model. Det færdigprintede papir er limet på skumkerne på begge sider for at give modellerne et flot udsende. Hver model har færdiginstallerede kulfiberorstærkninger for at sikre stabiliteten og holde vægten nede. Modellen er som skabt til børsteløs motorsæt i speed 280/300 størrelsen. Spændevide - 820 mm.



Frit valg Kr. 175.-

Køb online på www.leif-o-hobby.dk

IN-DOOR - EPP

Modeller i stærk EPP skum

Robbe Pogo

Spændevide - 700 mm
Vægt ca. 280 gr.



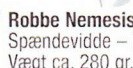
Robbe Firefly

Spændevide - 609 mm
Vægt ca. 280 gr.



Robbe Dillusion

Spændevide - 790 mm
Vægt ca. 280 gr.



Robbe Nemesis

Spændevide - 777 mm
Vægt ca. 280 gr.



Frit valg Kr. 395.-

IN-DOOR - DEPRON

Robbe Spad

Spændevide - 710 mm
Vægt ca. 160 gr.



Robbe Sopwith Pup

Spændevide - 720 mm
Vægt ca. 160 gr.



Great Planes Turmoil Profile

Spændevide 865 mm
Vægt ca. 200 gr.



Frit valg Kr. 285.-

IKARUS

Ikarus Depron modeller

Ikarus Extrema 330S

Spændevide - 800 mm, Længde 750 mm
Vægt - ca. 220 gr. Kr. 395.-



Ikarus F3A

Spændevide - 800 mm, Længde 750 mm
Vægt - ca. 220 gr. Kr. 395.-



Ikarus Sukhoi SU27

Spændevide - 420 mm, Længde 600 mm
Vægt - Fra 85 gr. Kr. 295.-



Ikarus Cessna 152

Spændevide - 775 mm, Længde 580 mm
Vægt - ca. 150 gr. Kr. 295.-



ODE EL-MODELLER TIL EN KOLD BRÆNDSTOF TID



Phoenix Magic 3D EP

Spændevide - 1020 mm.
Vægt - 530 gr.



Kr. 595.-

Phoenix Ekstra EP

Spændevide - 1070 mm.
Vægt - 680 gr.



Kr. 695.-

Phoenix Pillatus EP

Spændevide - 1100 mm.
Vægt - 660 gr.



Kr. 595.-

Phoenix Tucano EP

Spændevide - 950 mm.
Vægt - 550 gr.



Kr. 595.-

Phoenix Yak EP

Spændevide - 1070 mm.
Vægt - 680 gr.



Kr. 695.-

Phoenix Mustang P51 EP

Spændevide - 1370 mm.
Vægt - 2200 gr.



Kr. 1.050.-

TILBEHØR

Schultze modtagere

Alpha 535

Mål : 37 x 20,5 x 9 mm.
Vægt : 9,5g.

Rigtig god In-Door modtager Kr. 375.-



Alpha 835

Mål : 52 x 21 x 13mm.
Vægt : 13,5g.

Den rigtige modtager til EL modeller Kr. 510.-



Webra Digi 5 FM In-Door Modtager

Specifikationer:

- Kanaler 5
- Frekvens 35/MHz.
- Modulation FM (PPM)
- Mål 40 x 15 x 11 mm.
- Vægt 7,5 Gr. Kr. 260.-



KRYSTALFRI MODTAGER

Webra Scan DS6 FM Modtager

Specifikationer:

- Kanaler 6
- Frekvens 35/MHz.
- Modulation FM (PPM)
- Mål 51 x 22 x 17 mm.
- Vægt 16 Gr. Kr. 395.-



UNDGÅ VENTETID - BRUG 2,4 GHZ

Futaba T-6 EXP - 2,4 Ghz

Fuldt udbygget 6 kanals radio.
Sæt med: T6EXP sender, R 606 FS modtager samt mini switch.

Kr. 1.695.-



Spektrum DX7 - 2,4 Ghz

Fuldt udbygget 7 kanals radio.
Sæt med: DX7 sender, modtager AR7000 samt 4 stk DS821 Digital servoer.

Kr. 2.895.-



Alle priser er incl. 25% moms. Der tages forbehold for trykfejl, udsolgte varer, valutakurser, afgifter og andre forhold der kan indvirke på prisdannelsen.

ÅBNINGSTIDER: MANDAG - FREDAG KL. 13.00 - 17.30 · LORDAG KL. 10.00-13.00

Nørremarksvej 61 · DK-9270 Klarup · Telefon 98 31 94 22 · Fax 98 31 79 80 · www.leif-o-hobby.dk

HOBBYFLY.COM

Vi ønsker alle en god Jul og et godt nytår!

RC NYHEDER!

1.850,-



MIRAGE 2000DF ARF inkl. WM-400

En helt unik kombination af Dansk designet Mirage 2000 og WM 400 fan. Bragt til virkelighed af det ny Velocity-RC venture selskab.

Modellen er med krop støbt i glasfiber af udsøgt kvalitet og med foam balsa vinger beklædt i samme farve som glasfiber støbningen. Der er gjort plads til optrækkeligt understel og modellen flyver realistisk helt op til 1.8 kg flyvevægt.

MIRAGE 2000 INKL. WM 400 FAN
WM-400 (70MM FAN)

kr. 1.850,-
kr. 350,-



1.700,-

CPro GILES 202 140 V2

En ny ARF Kunstflyver fra CPro. Modellen har super gode flyve egenskaber og et lækkert udseende med CPro kvalitet. Den har et vingefang på 1800mm og er bygget af balsatræ, færdig beklædt med decals på.



PROTECH

THE BEST
TRAINER AIRPLANE

SKYRAIDER 4k. 35MHZ RTF (EPP)

SKYRAIDER er et nyt begynderfly fra PROTECH. Den er bygget af EPP og den kommer med 4k. sender, modtager, 4 servoer, motor, 11.1V Li-po batteri og oplader. Modellen er betydelig bedre end andre lignende modeller pga. motorfundamentet, 4k. radio, Li-po batteri og krængror.

SKYRAIDER 4K. 35MHZ RTF (inkl. 4k.sender)
SKYRAIDER 4K. 35MHZ RTF + 1 ekstra batteri
SKYRAIDER 4K. 35MHZ RTF + 2 ekstra batteri

kr. 1490,-
kr. 1600,-
kr. 1700,-

RTF helikoptere



JET RANGER RTF m. SIM
BELL 47G RTF m. SIM
ORBITER RTF m.SIM
ESKY LAMA4 RTF
Hughes 300 RTF
Phoenix FP RTF V2
ESKY BELT CP RTF
ESKY Honey Bee KING RTF
SJM 400 RTF

kr. 1100,-
kr. 925,-
kr. 925,-
kr. 925,-
kr. 999,-
kr. 999,-
kr. 1799,-
kr. 1399,-
kr. 2799,-

2.4 GHz. RC-System



2.4Ghz modul og modtager

X8F sender modul til Futaba
X8J sender modul til JR/Gra
X8R 2.4 GHz modtager
X8Rp 2.4 GHz modtager
Modulet er kompatibelt med følgende sendere:
3PM,3PK,7U,8U,8J,9C,9Z,FF9 og FN serie,
347,388,783,U8,PCM10,PCM10S,PCM10SX,
PCM10IIs,8103,9303,MX-22,MX-24s og Hitech.

kr. 850,-
kr. 850,-
kr. 570,-
kr. 570,-

Hurricane 3D RTF PRO



2.499,-

Kom godt igang med helikopter flyvning.

Modellen kommer 100% flyveklar med en 6k computersender med hukommelse til 4 modeller og de nødvendige mix til helikopter, fly og V-Tail svævefly. Den samlede pakke kommer med Li-Po batteri, oplader, Head look Gyro, brushless motor regulator, hovedrotor i kulfiber, træningsunderstøt og simulatorprogram.

Kom og besøg os i butikken i Bagsværd. Vi har altid over 500 fly, flere hundrede helikoptere på lager hvis du skulle mangle noget samt alle fittings og dele til store og små modeller, ellers er du meget velkommen til bare at kigge!

HOBBYFLY
Bagsværd Hovedgade 116S
2880 Bagsværd
Danmark
info@hobbyfly.com
www.hobbyfly.com
tlf. 4444 8091



CPro CESSNA 182 SKYLANE ARF er et fly med mange små skaladetaljer støbt ind i den færdigmalede glasfiberkrop og cowl. Den kommer med færdigbyggede vinger, skala decals som allerede er påsat under en klar lak, der beskytter flyet.

kr. 1.250,-



SSV-9305	kr. 95,-	SSV-9320MG RTG	kr. 165,-
SSV-9306BB	kr. 105,-	SSV-9610MG	kr. 175,-
SSV-9308	kr. 75,-	SSV-9610MG RTG	kr. 175,-
SSV-9309	kr. 105,-	SSV-9612MG	kr. 175,-
SSV-9311BB	kr. 110,-	SSV-9310MG RTG	kr. 175,-
SSV-9314MG	kr. 135,-	SSV-9704	kr. 95,-
SSV-9315	kr. 105,-	SSV-9726	kr. 115,-
SSV-9317BB	kr. 105,-	SSV-9764MG	kr. 115,-
SSV-9320MG	kr. 145,-	SSV-9766MG	kr. 175,-
RTG = Retract		SSV-9776MG	kr. 195,-
93xx = Micro servo		SSV-9844MG	kr. 360,-
96xx = Low profile		SSV-9846MG	kr. 360,-
97xx = Standard servo		SSV-9866MG	kr. 435,-
98xx = Digital servo			

Vægtbesparelsen blev dens endeligt

Om Zero A6M5, CMPro Zero I80

Af Steen Larsen

CMPro laver en serie af Anden Verdenskrigsfly og efter at have set både en Corsair samt en Hellcat var jeg sikker på at Zeroen ikke ville skuffe mig. Hverken i luften eller på jorden. Så der afgik en bestilling til Hobby World, som har alle CMPros modeller i deres program.

Originalflyet:

Zeroen har i mine øjne altid været et af de fedeste Anden Verdenskrigs fly. Flyet der har betegnelsen A6M og div. underudgaver, blev bygget i over 10.000 eksemplarer i perioden mellem marts 1939 og august 1945. Selve designet kan Mitsubishi tage æren for, mens produktionen af de mange fly blev delt mellem Mitsubishi og Nakajima. I midten af 1940'erne, i krigen mellem Japan og Kina, mistede kineserne 100 fly, mod Japan der mistede to - i øvrigt var det egne nedskydninger - såkaldt friendly fire. Senere sendte Japanerne ialt 328 kampklare A6M fly mod den Amerikanske base i Pearl Harbor, i det angreb som de fleste af os har hørt om før eller siden. Nøglen til succes var vægt, eller man fristes til at sige, manglen på vægt. For Zeroen var markant lettere end de allieredes fly. En zero-flyter kunne stige hurtigere, og var langt mere manøvreedygtig når det kom til en "god" dog fight. De allierede piloter begyndte derfor at ændre deres kamp teknik. Så i stedet for at gå ind i en tæt dog fight med japanerne, begyndte de angrebene fra god højde for at overraske de japanske piloter på den måde. Her

kom vægtbesparelsen til de allieredes fordel. Fordi de steder man havde sparet vægt var på panserpladerne til at beskytte piloten, samt de skudsikre/selvtættende tanke. Ting som vejede op til et par hundrede kilo i alt. Men herved var piloten yderst udsat, men i den verdensdel var menneskeliv vist heller ikke så højt prioriteret. Æren var en del mere værd for landet, så skidt da med et par tusinde piloter.

Æren stod så småt for fald, sidst i 1942 hvor en nok så berømt maskine begyndte at gøre livet surt, ja måske endda en ende på livet, for Zero-piloterne. Flyet, det var en tomotoret maskine konstrueret af chef-designer Kelly Johnson, hos Lockheed. Ja du har måske allerede nu gættet at det er P38 der er tale om. Den kunne pga. sin motorkraft udklassere zero flyene. Senere kom Hellcat flyet og gjorde P38eren med selskab i kampen om at bekæmpe de japanske fly. Hvilket de gjorde ganske effektivt

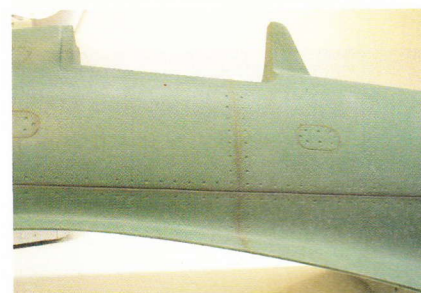
Modellen:

Denne beskrivelse af modellen er også mere som inspiration til hvordan du med enkle midler kan male en model så den ser langt mere realistisk ud. Som sådan er det en fortsættelse af mine beskrivelser af teknikker med Airbrush.

CMPro laver modeller i en yderst imponerende kvalitet. Glaskrop er standard, mat overflade ligeså. I al fald på deres warbirds. Kroppen har de mest markante panellinier støbt ind i overfladen. På samme måde er der lavet nitter, så kroppen fremstår super detaljeret i forhold til mange andre producenter. I det hele taget er



Som taget ud af kassen.



- efter lidt "leg" med airbrushen.



Her ses resultatet med malede kokarder, det ser langt bedre ud en et helt fladt mærke.



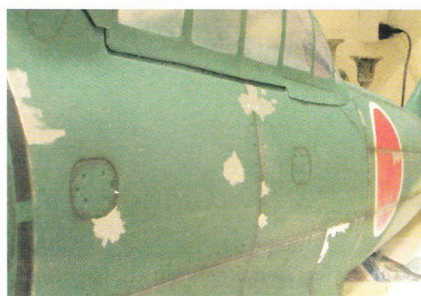
"Dry brush" teknikken vist i billeder: Her starter jeg med lidt afdækning.



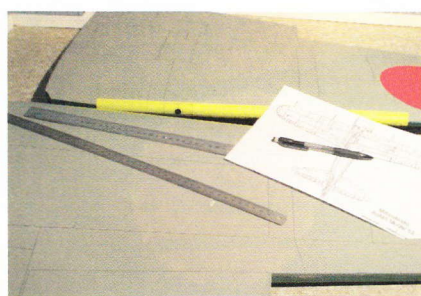
Derefter males med den tørre pensel, i en fejende bevægelse ned af.



Her er så det færdige resultat, det er nemt og giver en god slidt effekt.



Et kig ned langs med kroppen.



Så males der med airbrushen, linealen bruges som kant så man får en skarp linie mod fronten af flyet.

sættet ret gennemført. Dog er vingerne og haleplanet "kun" beklædt med film, som er lakeret i samme matte finish som kroppen. Det giver en lidt tam modsætning til krop og cowl. Filmen er i øvrigt en lidt besynderlig type, som meget nemt "skaller af" dvs. malingen ryger nemt af og der er så klar folie nedenunder. Man skal passe meget på, når man bruger afdækningstape at der ikke bliver trukket maling af. Lidt ærgerligt da det ikke er så let at reparere med alm. maling efterfølgende.

Selve bygningen af modellen er uden nogen synderlige overraskelser. Sæt vinger sammen, haleplan på, monter motor og radiogrej - og så kort kunne denne test så være... For der er virkelig ingen problemer i dette. Kvaliteten af byggesættet er rigtig fin. Alle samlinger virker til at være limet som de skal. Modellen er med fast understel som standard, men der er dog forberedt til optrækkeligt understel. Dog ikke noget specifikt mærke eller model. Men efter lidt søgen på Robarts hjemmeside fandt jeg et stel som ville passe i modellen. Tilmed kunne der monteres "robostruts" på stellet (robostruts er affjedrede ben, såkaldte oleoben) Det vil give en lækker, men også en "nødvendig" affjædring. Nødvendig set i forhold til konstruktionen omkring understellets montage, der på nettet blev antydnet værende for svag. Hvilket ofte er tilfældet på ARF fly. Robarts affjedrede ben leveres med en bøsning så det kan skrues på et 5mm pianotrådsben. Bøsningen skal loddes i selve benet. Jeg havde ikke lyst til at stå og bakse med at lodde på/i aluminium. Så via min gode ven fik jeg lavet nogle andre bøsninger som fylder hele benet og holdes ved hjælp af nogle skruer. Nemt og servicevenligt. Fordelen ved at bruge pianotrådene til benet er at benet kan få den rigtige vinkel fremad, og samtidig være affjedrende i retningen bagud. Om den stump tråd så er holdbar i længden vil tiden vise. Der er naturligvis vedlagt farvede skaller til at montere i udskæringerne i vingen til understellet.

En droptank ligger også med, ligesom kroppen er den støbt i glas og med nitter og samlelinier. Den skal iflg. vejledningen limes fast på vingen med epoxy lim. En løsning jeg dog ikke ville benytte. Det er muligt at det er ok med et fast understel, men det er før sket at et optrækkeligt har fejlet. Jeg overvejede at lave en droptank som kunne droppes, men jeg valgte at udelade den helt. Forbindelser til højde- og sideror er i øvrigt lavet skjult, med

adgang via en lem i bunden af bagkroppen. Ikke nogen problemer i det overhovedet.

Weathering:

Jeg var hurtigt klar over at jeg rent visuelt ville gøre lidt mere ud af den. Så den ville fremstå dels slidt, men også som en større helhed. Indenfor modeltog og plastbyggesæt har man i mange år brugt weathering teknikken. Det ville jeg forsøge at overføre til zeroen. Så jeg gik en tur på nettet for at finde en treplanstegning. Billeder ville jeg naturligvis også gerne finde af en brugt zero. Men der er stort set kun restaurerede fly på div. museer. Det er heller ikke dårligt som reference, men nu ville jeg jo gerne have en slidt udgave som udgangspunkt. Her kommer de mange plastbyggere ind i billedet, for de har som regel en masse erfaring - både ud i teknikken weathering, men som regel også i flair for at se fly som de så ud "in action" Heldigvis lægger de en masse billeder af deres arbejde ud på nettet. Det gav mig et hav af billeder, hvor nogle var mere eller mindre realistiske. Så en mellemvej blev valgt, så det ikke blev for overdrevet.

Så jeg gik i gang med at tegne panellinier op på vingerne med blyant. Dog monterede jeg først alle mærker på vingerne og kroppen. På kroppen valgte jeg at male de runde kokarder. Grunden til dette var at jeg ville have malingen ind i panellinierne og med nitterne. Da alle mærker sad som de skulle begyndte jeg med min airbrush. Farven var en blanding af 2 dele brun og 1 del sort. På den måde fik alle linier lidt farve og dybde. På vingerne lå en lineal som kant for at kunne lave lige streger på siden ud mod forkanten af vingen. Fra at være en helt alm. kedelige ensfarvet vinge, fik den nu noget "liv" og med en lille smule afstand til flyet kan man ikke se om der er panellinier i flyet eller om de er malet. Så det er så absolut værd at bruge lidt tid på den del. Efter at malingen var tør malede jeg med sølv strategiske steder på krop og vinger. Dette skulle få det til at ligne at malingen er skallet af. Imens sølvfarven tørrede, lavede jeg skabeloner til krænge-, højde- og sideror, for at illudere de lærredsbeklædte rorlader. Så kunne jeg gå videre med krop og vinger. En strimmel malertape blev sat langs med panellinierne således at det sad på oversiden af panellinien. Så tog jeg en bred pensel med sølvfarve på. Penslen skal tørres af så man har en "tør" pensel (såkaldt "dry Brush" teknik) Når man

"fej" hen over forhøjninger og kanter bliver der afsat lidt farve. Ved at afdække med tapen sikrede jeg mig at det kun var på den ene side der kom lidt farve. Dette var især vigtigt på de overflader med film hvor der jo ikke var en fordybning i overfladen.

Sod fra udstødningerne skulle ligeledes have været lavet med airbrush. Men af uforklarlige grunde gik jeg i gang med at lakere før jeg fik lavet den detalje. Jeg gad dog ikke lakere det hele om igen, så det fik være som det nu var. Der er en lidt sjov detalje med udstødningerne på modellen. Der er fire stykker kobberør med til at illudere de så karakteristiske rør på en zero (de er dog alt for store) Men til CPro's mindre udgave er der tre til hver side. Originalen havde dog 4 på hver side - et mærkeligt sted at lave forskel? Men jeg ville dog have det rigtige antal og i en mere korrekt størrelse. Undervejs kom tanken at jeg jo kunne lave et rør, der var bukket til en ring som igen var forbundet til udstødningen på motoren. der skulle så fire mindre rør på i hver side, så det ganske enkelt blev til den rigtige udstødning for motoren. Derved kunne jeg undgå en grim potte stikkende ud fra cowlet. MEN... mål osv. på sådan et arrangement kendte jeg ikke. RC-unionens Forum blev råbt an med et spørgsmål. Men for en sjælden gangs skyld var der ikke hjælp at hente den vej rundt. Efter et stykke tid kom en mail til redaktionen om vi ville teste noget loddemiddel til aluminium. Så her var den oplagte mulighed til at teste dette produkt. Testen kan du læse i et senere nummer. For tiden til at afprøve og beskrive det har ikke været der inden dette nummers deadline.

Cockpittet var nemt at lave, et screenshot af en Zero fra Microsoft flightsim, som så blev tilpasset i størrelse og printet ud på blankt papir. Dertil kom der en pilot i som jeg tilfældigvis havde liggende. Som med bemalingen så kan man godt se at det er lidt "fladt" når man er tæt på, men lidt fra ser det ganske fint ud.

Flyvningen

Efterhånden er der ikke den store udfordring i om en ARF flyver kan flyve eller ej, er den sat sammen som vejledningen foreskriver. Så er man rimelig sikker på at få en model der kan flyve - men er den så velflyvende? Jeg var således ikke det store i tvivl om den kunne flyve, men mere på hvor meget der skulle trimmes for at få den til at flyve ligeud. Efter rækkeviddetest og et par taxiture kom den i luften

og jeg fik svar på mit spørgsmål. Der skulle trimmes lidt på alle rorene, men det var vitterligt ikke meget. Jeg havde placeret tyngdepunktet indenfor de ramme som det angives i tegningen - men jeg følte den var lidt haletung (i forhold til min smag) så på første ture vidste jeg at jeg ville smide lidt mere bly i fronten på den. Som nævnt tidligere i teksten havde jeg min tvivl om klodserne til understellet nu kunne holde. Så efter at have testet hvor langsomt den kunne flyve, tog jeg den ind til landing. Umiddelbart efter den havde sat hjulene på jorden vidste jeg at jeg skulle hjem og reparere - så min tvivl holdt stik! Begge understel var flået ud, klodserne var ganske enkelt flækket. Selve sætningen var på ingen måder hård. Med andre ord - en landing som de fleste nok vil lave. Nu skulle Zeroen efter planen flyve i Roskilde til Flyvningens dage 07 om lørdagen (det her var om tirsdagen) så jeg kørte hjem og gik i gang. Da jeg var lidt i tidspres tænkte jeg ikke på billede af mine forstærkninger, men de består af nogle hårdere og lidt større træklodser til at skrue understellet i, samt en hel del trekantlister i alle hjørner for at give mere overflade. Det holdt i al fald til flere landinger i Roskilde. Det foregik ganske vidst også på asfalt, så der er ikke de samme påvirkninger som på græs. Desværre har tiden ikke tilladt at jeg kunne prøve mere på græs. Men jeg er sikke på at det nok skal holde nu - Men hvor er det dog et dumt sted at en fabrik sparer på materialerne. For ganske få kroner mere kunne de lave en ordentlig forstærkning, så man undgår at skulle skære vingen op og dermed ødelægge beklædningen.

På flyvningerne i Roskilde følte jeg ingen unoder ved modellen. Bevares nu presede jeg den helle ikke på nogen måde. Dels var det en relativt uprøvet model, dels skal der flyves sikkert til sådan en opvisning så vi laver god reklame for modelflyvningen.

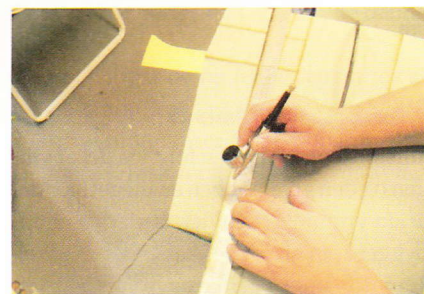
Denne "test" er mere en beskrivelse af hvordan man kan forbedre en model. Helt i samme ånd som Bjarne Pedersen skrev om sin p40 Warhawk. Dog har jeg ikke lavet nye fælg osv. Hvis tiden er til det skal Zeroen med til et skalatræf.

Det bliver spændende at se hvad der i løbet af de næste par år vil dukke op af detaljerede modeller CPro har i al fald vist vejen for andre producenter. Når man samtidig tænker på prisen.

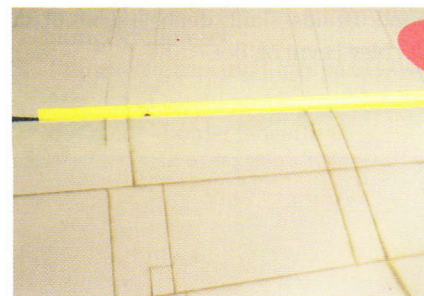
SL.

Følgende er monteret i modellen:

Krængeror:	2 stk. Grp 8877 digital.
Højderor:	1 stk. Dymond 7000
Sideror:	1 stk. Hitech 325 mg
Gas:	1 stk. Futaba 3001
Droptank:	1 stk. Hitech hs 81
Modtager:	Futaba fp 118r
Akku:	5 celler GP 2300
Motor:	OS 120e firetakter
Understel:	Robart 510 serien
Vægt: kendes endnu ikke, men er opgivet til ca. 5.3 kg (jeg har ingen vægt pt! ☺)	



Så males der med airbrushen, linealen bruges som kant så man får en skarp linie mod fronten af flyet.



Vinger til sammenligning før og efter airbrush bemalingen - dom selv.



Modellen klar til start, her er dog ikke monteret antennemast, udstødning samt hjulsskærme

Bygning af kulfibervinger til en FRITFLYVENDE SVÆVEMODEL

2. del

I sidste nummer af Modelflyvenyt bragte vi første del af Lars Buch Jensens artikel om, hvordan man selv kan bygge en moderne FIA-vinge af kulfiber og andre gode kunststoffer.

Her kommer anden og sidste del af artiklen.

B. Torsionsboksen limes på

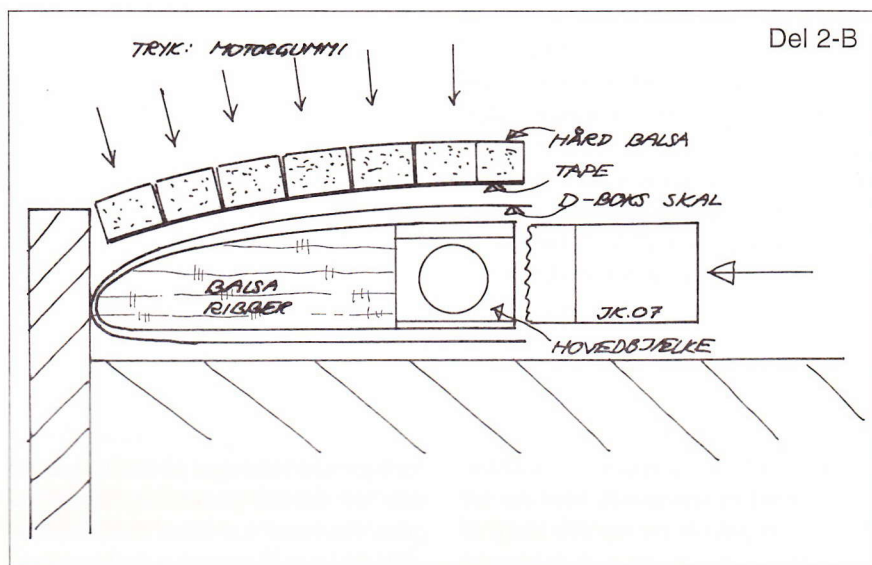
Torsionsboksen er den forreste del af vingen og den giver vingen en meget stor del af sin vridningsstabilitet, fordi den er opbygget som en lukket kasse der modvirker vridninger. I gamle dage var sådan en fætter opbygget ret omstændigt: Først en hovedlistekonstruktion, ekstra ribber, en forkantliste og så en balsaplade i top og bund. Til sidst skulle det hele slibes til, så det blev jævnt og flot.



Torsionsbox for pålimning



Fiskebenet



Nu om dage købes torsionsboks færdigstøbt i et stykke kulfiber eller mere sjældent kulfiber blandet med kevlar. Man kan lave sine egne støbeforme og selv støbe sine torsionsbokse, men da der er gode produkter på markedet, kan man godt købe sig til det for rimelige penge. Martin Gregorie giver på sin hjemmeside en god beskrivelse af hvordan man selv laver torsionsbokse.

Det gode ved en færdigstøbt torsionsboks er, at den har den helt rigtige form fra starten og den kun har brug for noget som styrer den – dvs. ribber som sidder rigtigt fast på hovedlisten. Forkantlisten er i dag overflødig, fordi boksen i sig selv er stærk nok til at klare normal brug. Det inkluderer også landing i træer og jordkollisioner.

Ribber er noget som skiller vandene. Nogle sværger til kun en ribbe i hver ende af torsionsboksen, andre (fx Igor Yablonski) mener 3 ribber pr "almindelig" ribbe (den bagerste del af profilet – typisk 4 cm mellem hver ribbe) og Martin

Gregorie mener en ribbe i hver ende og en kraftig ribbe pr. ca. 20 cm. Jeg har lavet et par vinger "the MG way" men må desværre konkludere der er synlige tegn på torsionsboksen bølgler, når man vrider meget hårdt på vingen. Min seneste model har derfor en 2 mm ribbe pr. 3 cm. og det virker en del bedre.

Enderibberne er meget vigtige, fordi ribben ved knækket skal bruges til at slibe smig i vingen og ribben ved roden skal hjælpe med til at klare de enorme kræfter som er på spil der. Ribben ved knækket (også den i tippen) skal derfor være ca. 1 cm. tyk og jeg laver mine af balsastykker som er limet i kryds. Vingerodsribben startes med en ca 1 cm. tyk balsaribbe og ca. 3 cm. længere ude lægges en 1 cm. krydsfiner balsaribbe igen. Afstanden imellem fyldes op med balsatræ hvor årene går parallelt med hovedlisten. De enkelte ribber limes på hovedlisten hele vejen ud til vingeknækket. Jeg benytter cyanolim og efterlimer hver enkelt ribbe for at få det så stærkt som muligt.

En vigtig faldgrube er her at du ikke ram-

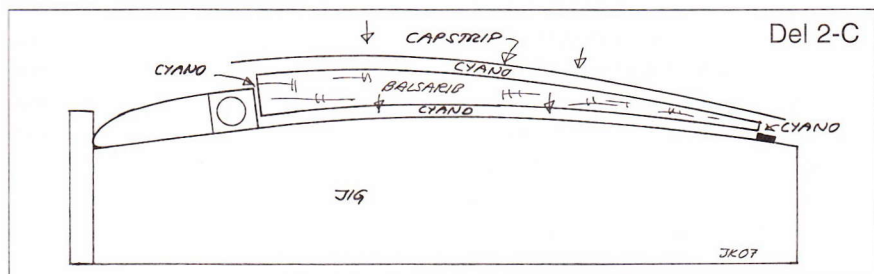
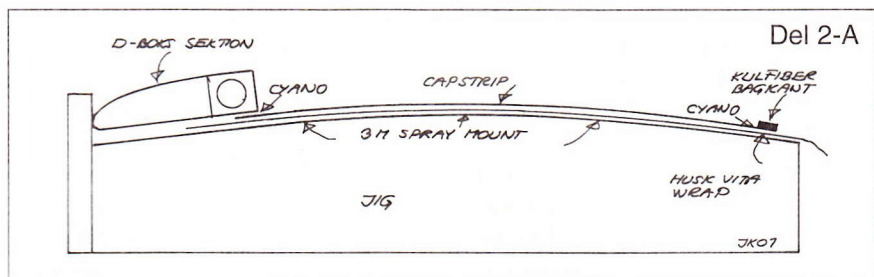
mer helt rigtigt på den enkelte ribbes placering, så nogle rager for langt frem. Det styrer du ved at slibe hver ribbe og dernæst lime den fast på hovedlisten (som er sat 100% stabilt fast på underlaget) og der er fremme ved forkanten lagt en fast spærring som definerer hvor langt frem hver enkelt ribbe skal nå. Det er meget vigtigt du rammer denne afstand, samt at hver enkelt ribbe ikke løfter sig fordi limen trækker den skævt. Ribberne laver du på den gode gammeldags facon med en matrice i hård krydsfiner og små balsastykker for hver enkelt ribbe og en anden matrice i den anden ende. En del slibning bringer dig til målet.

Når alle ribber er færdiglimerede skal torsionsboksene forberedes ved først en acetone affedtning (indvendigt) og efterfølgende oprivning af overflade så epoxyen binder bedre.

Du skal nu benytte et par "specielværktøjer" som er lette at fremstille. Du har brug for et par kraftige 8x12 mm fyrretræslister som på en 8 mm side skal have en gummi tætningsliste fra Silvan påklæbet hele vejen hen. Derudover skal du have et antal tyndere lister (eksempelvis 4x4 mm) klar til limningen. Underlaget du limer på skal afdækkes med polyethylen og de kraftige fyrretræslister skal også helt omvikles.

Du smører nu epoxy på hver enkelt ribbe og hovedlisten, hvorefter du skubber den ind i torsionsboksen som har forkanten op mod en kant. Bagefter skubber du på med 8x12 listen udefra og det er vigtigt du skubber meget hårdt for at få presset profilerne helt frem til forkanten. Dernæst sætter du 8x12 listen fast med en stribe solide nåle i underlaget. Da de fleste torsionslister er lavet bredere end der er brug for, hænger de væsentligt udover hovedlisten og det er så her de 12 mm kommer ind i billedet.

På toppen af profilet lægger du de enkelte lister og spænder dem ned mod torsionsboksen enten med vægte eller ideelt set med gummibånd. Jeg har selv en Jig var så heldig at få foræret af Jørgen



Korsgaard (tak endnu engang Jørgen) og den har små fikse søm der kan holde elastikkerne fast.

Så er det bare at vente på epoxyen har hærdet færdigt og fjerne det overflødige torsionsboks materiale. OBS! Gem større stykker torsionsboks materiale, fordi det er meget anvendeligt når vingen skal færdiggøres.

C. Pålimning af ribber og bagkant

Moderne kulfibervinger har kun en bagkant som er 4 mm bred, hvilket betyder den bagerste del af profilet bæres af ribber som er meget tynde (regnet i højden omkring 1 mm). Endvidere er man gået over til endnu tyndere profiler, som gør det til en udfordring at lave ribber der holder. Derfor limer man 0,12 mm tynde kulfiber bånd i top og bund af profilet – såkaldte capstrips – og det giver nok styrke til det kan lade sig gøre.

Man lægger ud med at fremstille ribberne på sædvanlig vis med krydsfiner-matricer i enderne og ribberne imellem. Jeg har valgt at forstærke ribberne i centralplanet med glasfiberbeklædning på begge sider af balsaen. Forstærkningen skal på den rå plade og lægges på med tynd balsaklæde med Polyspan (stinker rigtig grimt). Umiddelbart kan det virke lidt

voldsomt, men da mængden af ribben er lille, er vægtforøgelsen på ganske få gram samlet set. Ribberne pudses ned til du har det ønskede antal ribber.

Hvis du har en jig, skal du benytte denne metode:

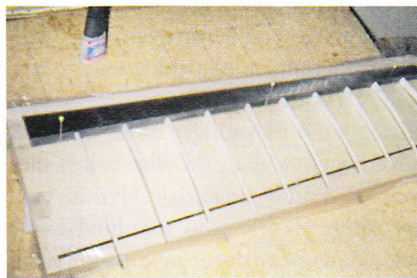
1. Du klipper de underste capstrips af og limer dem fast på jigen med 3M spraymount, der hvor ribberne skal være (Husk først at lægge vita-wrap på).
2. Du limer torsionsboksen fast på capstripsne med cyano
3. Du limer bagkanten nøjagtigt fast til capstripsne. Kan ikke laves om!
4. Du limer hver enkelt ribbe fast direkte oven på capstripsen efter den er nøjagtigt tilpasset.
5. Den øverste capstrip limes på til sidst. Når det er gjort kan vingen ikke vrides mere – bordet fanger!

Hvis du ikke har en jig gør du følgende:

1. Torsionsboksens bagkant (dvs. hovedlisten) klodses op i rigtig højde og bagkantlisten sættes fast på byggepladen på nøjagtig placering.
2. Hver enkelt ribbe limes ind imellem torsionsboks og bagkant.
3. Capstrips limes på underkanten



Cap under



Ribber limes på



Vinger klar til beklædning

4. Capstrips limes på overkanten. Når det er gjort kan vingen ikke vrides mere – bordet fanger!

Der er lige et par ting at huske:

1. Når du afkorter ribben op til bagkanten er det næsten umuligt at ramme den korrekte længde og små hulrum vil opstå. I princippet er det nemmere at undgå ved pålimningen på hovedlisten men det lykkes aldrig helt. Derfor gør jeg selv et stort nummer ud af at efterlime alle kontaktpunkter med epoxy, så jeg er sikker på der ikke er nogle tomme sprækker og huller. Specielt kan det betale sig at styrke ribben med ekstra epoxy på hver side ned mod bagkanten. Smør rigeligt på de sidste 2 cm – det betaler sig. Overskydende epoxy fjernes når det er hærdet.
2. Jeg har observeret capstrips på oversiden efter noget tids flyvning kan begynde at bryde fra balsaen og det betyder bagkanten svupper op under ekstrem belastning (eksempelvis midt i buntstarten). Du skal derfor sikre dig hver enkelt capstrip er limet korrekt på oversiden af profilet. Ellers må du have cyanoen frem igen og efterlime.
3. Rod-ribben skal være meget stærk, fordi der er stærke kræfter på spil der. Benyt derfor meget hård balsa, krydsfiner eller krydsfiner Abachi og lav en udfyldning på ca. 1 cm mellem to ribber.
4. De fleste tipper har godt af wash-out for at modvirke tipstall og du indbygger det ved at løfte bagkanten nogle få millimeter ude ved tippen. Hvis du har en jig skal du bare bygge efter formen og uden jig lægger du to eller tre mm under bagkanten i tippen. Når capstripsene er færdiglimerede holder den selv formen.
5. Enderibber op til knækkene skal laves i fem eller seks mm balsatræ, igen fordi der skal være styrke og materiale der kan fjernes.
6. Når du arbejder er det vigtigt alle dele er blevet affedt med acetone og forberedt med en let slibning med sandpapir.

D. Finish og beklædning

Nu begynder det endelig at ligne noget og vingeroden skal afsluttes ordentligt. Du starter med at indlime en styretap i 1 eller 1½ mm pianotråd ca. 3 cm fra bagkanten. Du skal bukke et L-formet stykke

pianotråd som føres ud igennem den aller inderste rod ribbe (hullet forstærkes med tynd stålplade) og den bukkede del skal limes op af den næste ribbe. Du fylder op med balsastykker rundt om pianotråden så den er låst fast. Hele den inderste ribbe bliver opbygget og massiv balsa som til sidst slibes ned så det passer med det korrekte profil. Her skal du så bruge overskudsmaterialet fra torsionsboksen og beklæde top og bund med kulfiber. I overgangen mellem ribbe og torsionsboks skal der et ekstra stykke torsionskulfiber som overlapper. Det sikrer vingen på et meget kritisk sted. Til sidst slutter du af med en 2 mm krydsfiner enderibbe, så det ser fint ud i hele profilet længde.

Nu skal tipperne færdiggøres og de skal slutes af med en enkelt 2 mm balsaribbe med capstrips i top og bund. Uden på det limes et stykke 10 mm balsa som faconlibes i en flot form. Balsaklumpen beklædes med 25g pr. M2 glasvæv som dopes på. Der skal også indlimes lidt trækkerter for ekstra styrke. Gode steder at lime ind er ved tip knækket på hver side, ved forkanten i tippen og inde ved vingeroden. En del vælger at lime trekanten ved bagkanten og det gør jeg da selv ved nogle vinger. Trekkanterne er massive i hele vingens tykkelse og slibes efterfølgende ned så de flugter overfladen.

Centralplaner og ører slibes nu i smig, så de passer med den korrekte vinkel. Martin Gregorie har en måske stærkere løsning, hvor han nærmest udhuler hovedlisten på hver side af samlingen med en Dremel multi og dernæst indsætter en opbygget kulfiber laske INDEN i hovedlisterne. Jeg fandt det meget omstændigt at styre, specielt hvis der skal limes lasker samtidig med tipperne limes på og har derfor aldrig prøvet metoden af. Jeg gør det derfor på den "gammeldags" måde og sammenlimer siderne og epoxylimer noget kulfiberklæde som støtte på hver side af torsionsboksens samling. Endvidere lægger jeg kulfiberforstærkning (i form af kulfiber roving) på over- og underside af bagkanten. Når skidtet er tørt, skal du kritisk gennemgå hele vingen for fejl i limninger og fjerne overflødige limrester. Specielt kan der sidde mange limrester på undersiden af capstripsne.

Til moderne F1A vinger bliver der som hovedregel valgt Icarex eller Salzer flies som beklædningsmateriale. Hvis du vælger Salzer Flies kan du som hovedregel beklæde som om det er japanpapir og det ender med at blive meget flot og det er

nok den vægtmæssigt letteste og skrøbeligste løsning. Jeg har ikke afprøvet materialet, men det forekommer mig det er nemmest og styrken bliver en hel del stærkere en gammeldags kraftigt japanpapir, fordi det er en polyester dug med nogenlunde samme struktur som japanpapir. Vingerne skal så males i en anden farve end hvid, hvis du ønsker det.

Selv bruger jeg altid Icarex, som er et utroligt stærkt vævet polyester stof som benyttes til blandt andet drager. Det kan købes i rigtig flotte farver og er med indvævede forstærkningsbaner vævet kvadratisk i lidt under 10x10 mm felter. Meget praktisk og jeg beklæder altid med forstærkningsbanerne i kryds for eventuelt at give ekstra vridningsstabilitet. Endelig fremstår det heller ikke så tydeligt hvis man ikke helt rammer den rigtige vinkel når man beklæder.

For at lave en Icarex beklædning starter du med at spraymale oversiden af torsionsboksen hvid og grunde alle vingens dele på undersiden med en blanding af kontaktlim og cellulosefortynder. Oversiden bliver malet for at modvirke solens opvarmning af helt sort kulfiber og efterfølgende blødgøring af epoxyen. Undersiden har ikke helt den samme risiko for solopvarmning, så den gør jeg ikke noget ved. Undersiden forberedes med limning. Det vil sige at almindelig kontaktlim blandes op med cellulosefortynder – omkring 1:2 eller 1:3 og males på undersiden af profilet med en lille pensel. Vingen skal hvile mindst 30 minutter før du går videre til næste trin.

Jeg klipper et passende stykke Icarex ud og påsmører endnu en gang lim på hele vingesektionens underside og dernæst nedlægger jeg stykket med en kant ca midtvejs på torsionsboksens underside. Det sikrer jeg har en god arbejdsflade, når jeg skal mødes igen efter forkanten er rundet. Når du har sikret dig arket er havnet helt rigtigt på ribber, bagkant og torsionsboksen lægger du den til side så limen kan tørre. Du kan arbejde videre på de andre sektioner eller tage en kop te så længe. Jeg har opdaget resten af beklædningen forløber bedre når limen får lov at hærde færdigt før du går videre. Dernæst fortsætter du op over bagkanten og trækker stoffet frem mod forkanten af torsionsboksen. Her er det en stor hjælp hvis du påsprøjter Spraymount på ribben i øreknækket, på torsionsboksen og tipribben/rodribben. Du skal ikke forsøge at benytte kontaktlimen, fordi de fleste hvide sprayfarver flyder ud når de udsættes

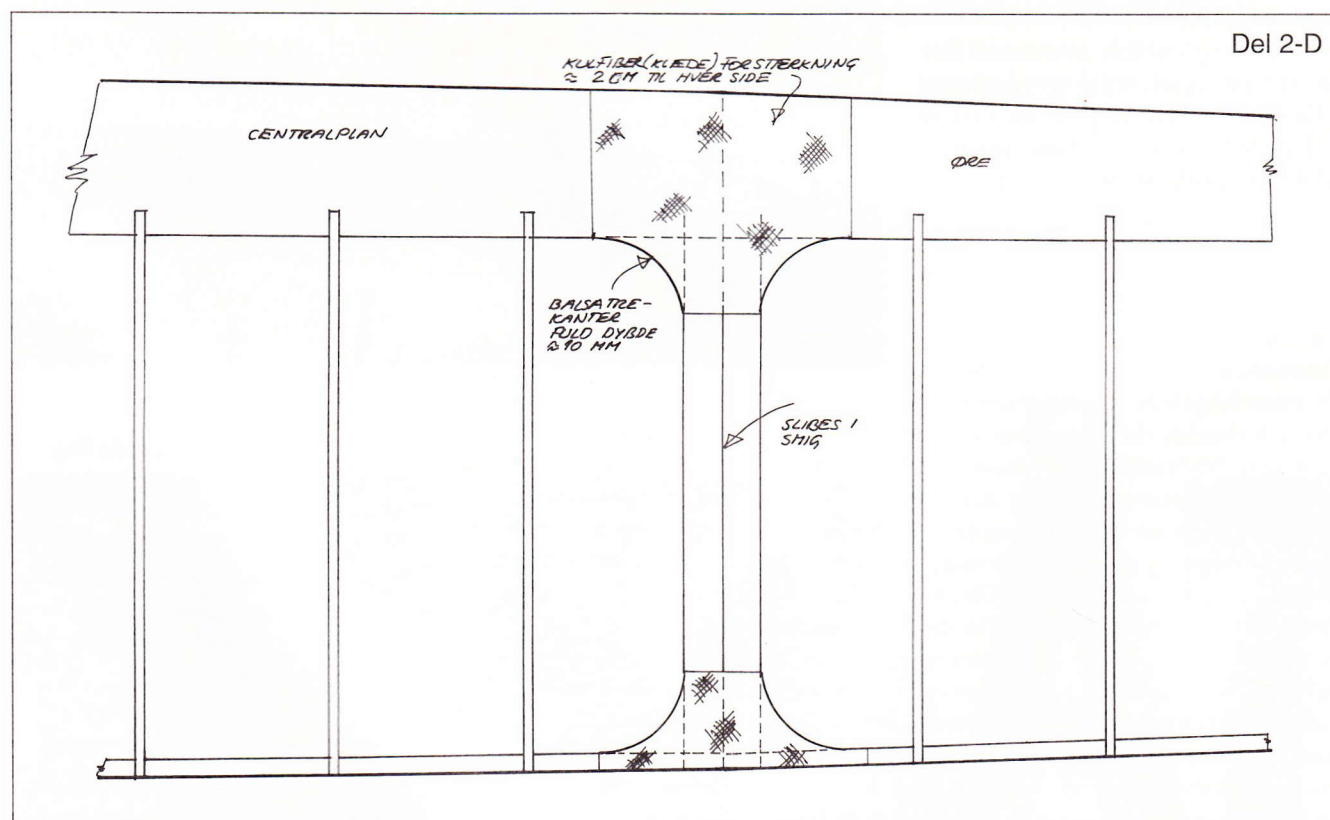
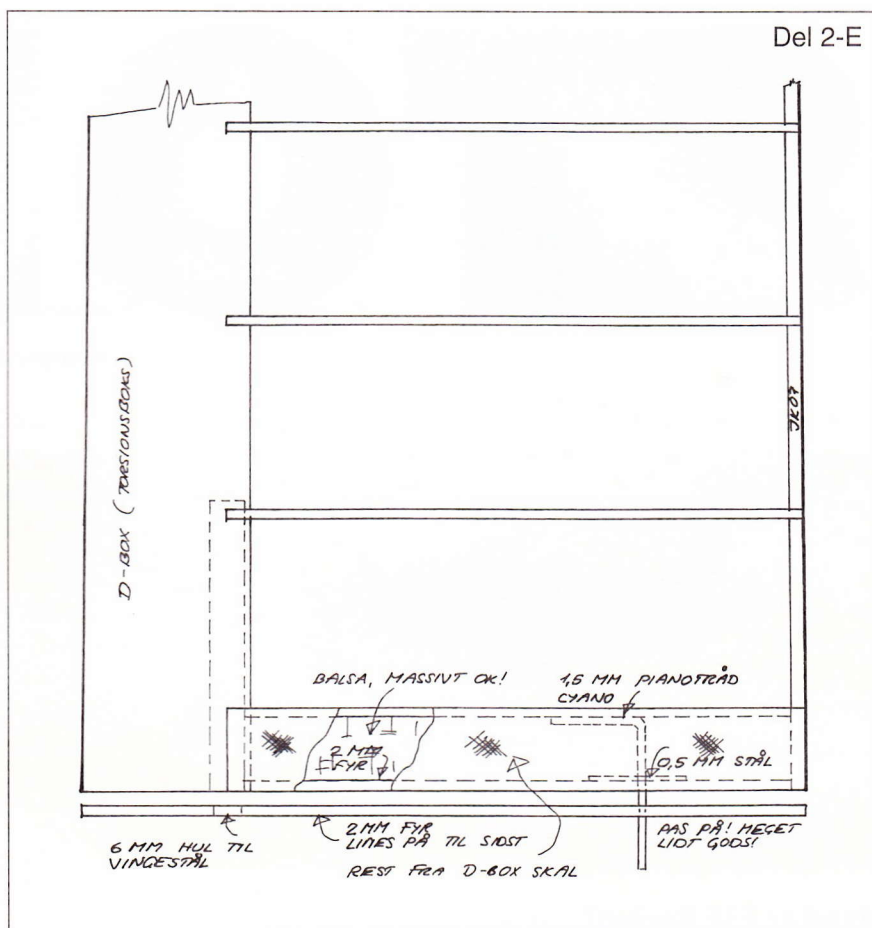
for cellulosefortynder. Du trækker stoffet rundt om forkanten og klipper det nøjagtigt af, så du ikke får for meget overlap. Når vingen er færdigbeklædt på denne måde, gennemgår du kritisk samlingerne for steder hvor der ikke er god hæftning med cyanolim. Det er vigtigt der er 100% hæftning hele vejen rundt, så stoffet ikke trækker dårlige samlinger fra hinanden, når papiret strammes op.

Her er det så fint at lade den beklædte vinge tørre færdig natten over før du går videre med at stramme den op.

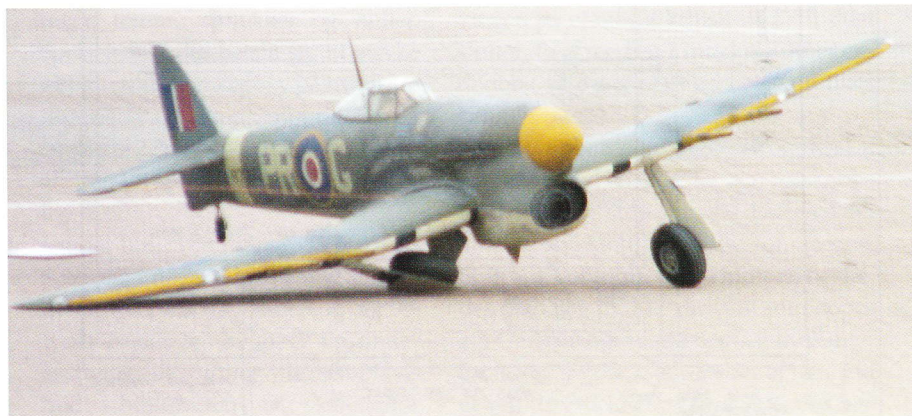
Opstramningen foregår ved hjælp af et strygejern, som køres hen over polyesterstoffet i tre omgange. Jeg starter altid med lav varme og skruer gradvist op til fuld effekt ved tredje overstrygning, det plejer at give et godt resultat. Dernæst resterer blot at pålime turbulator og eventuelle stafferinger og lignende.

Hvis du har gjort som beskrevet hidtil, vil du nu være den glade ejer af et par supersterke og vridningsstive kulfibervinger med en vægt på 170-210 g for den samlede vinge.

Lars Buch Jensen



STO&RT småt



Hvem sagde Dash 8 Q400?

Bjarne Pedersen fortæller:
Jeg fik lige et billede af mit uheld med Typhoonen i Sverige. Det er ikke så skarpt, men det er også taget i en situation hvor man skal være hurtig på aftækkeren. Hvis du ser efter holder jeg fuld venstre sideror for at holde den lige på banen og i så lang tid så muligt.

Bjarne Pedersen.

Hvad er F3F Racing?

F3F er en skræntdisciplin, der flyves med svævemodeller på typisk 2,8 til 3,2 meter i spændvidde. Opgaven består i hurtigst muligt at gennemflyve en 100 meter lang bane 10 gange.

I forhold til landets størrelse har Danmark en meget lang kystlinie, hvor landet flere steder rejser sig i en stejl skrænt direkte ud til havet. Dette giver gode forhold at flyve F3F under, da vinden kommer jævnt og uforstyrret mod disse skrænter og giver et kraftigt løft.

Disse forhold gjorde at Danskerne en gang var førende i F3F. Det er vi desværre ikke længere, og det vil vi gerne lave om på. Der er kun en god håndfuld piloter i Danmark, der entusiastisk flyver F3F. Der flyves tre årlige konkurrencer, hvor der er stor udenlandsk deltagelse. Når næste nummer af MFN udkommer, offentliggør vi en række træningssamlinger, hvor vi håber, at nye piloter vil komme og prøve denne action prægede del af RC-flyvning. Modellerne der anvendes er ofte F3B modeller, men der findes også modeller der er specielt udviklet til F3F. Der findes en del om F3F og modeller til opgaven på webben. Se fx englænderen Kevin Newtons side: www.knewt.com Her er der masser af læsestof om modeller, trimning og konkurrencer. Og nu du er på hans si-



de, så kig lige på hjemmesiden "Jokes" www.F3F.de er en tysk side hvor du under "Berichte" kan læse om Påskeskrænten 2006. Regelsættet for F3F findes på FAI's hjemmeside: www.fai.org/aeromodelling/documents/sc4 Du skal hente PDF dokumentet "F3BJ"

Da vi jo ofte deler skrænterne med andre modelflyvere, vil vi få fremstillet et sæt afmærkningsskilte, som vi vil opstille på den del af skrænten som anvendes. Skiltene vil have følgende tekst:

Området afmærket med røde flag anvendes netop nu til F3F konkurrencetræning.

Ønsker du også at flyve her, så henvend dig venligst hvor træningen foregår.

Bemærk, at de nedenfor markerede kanaler er i brug.

Vi håber på din forståelse.

På vegne af F3F piloterne
Regnar Petersen



Forsidebilledet

på Modelflyvenyt nr 5/2007 var som en læser har gjort opmærksom på uden titel og krediteret fotograf.

Det skyldes ikke redaktørens glem-somhed, men at billedet ikke var fulgt af yderligere oplysninger. Billederne til Cularisartiklen var kaldt: "Cularis på Catwalk" og så nummereret 1-4.

Pseudonymet Hmenne på RC-unionens forum fortæller imidlertid at billedet forestiller Claus Tuxens kone som holder Claus' første Cularis.

Vi må antage at det så er Claus selv der er fotograf - men det ved vi ikke.

Husk når du sender billeder til Modelflyvenyt at få lavet nogle umisforståelige billedtekster og skrive hvem fotografen er. Ellers kommer det ikke til at fremgå af Modelflyvenyt.

Det er ikke min mening af forholde læserne vigtige oplysninger, jeg videregiver pligtskyldigt og med stor glæde alle de informationer jeg får.

Marianne Pedersen
Redaktør

STORT & småt

Her kunn din notits være ... En tanke du har gjort dig, en sjov oplevelse, et billede, et spørgsmål, et tip eller en god idé. Send dine linier til en grenredaktør. Find adressen på side 2.

Skadesanmeldelser af RC fly i 2007

Vi vil i hvert december nummer af Modelflyvenyt bringe en oversigt over de eventuelle skader, som har medført erstatningsudbetaling fra RC-unionens forsikrings-selskab.

Indtil nu - har vi i 2007, haft tre anmeldelser af skader på materielle genstande, heldigvis ingen anmeldelse af personskader.

Vi har så længe vi kan huske tilbage, (26 år) ikke haft personskader, som har medført erstatning.

Vi har en enkelt gang haft en anmeldelse af en personskade, hvor et svævefly først ramte et bord og dernæst strejfede flyets ene vinge en kvinde, som kort forinden var blevet opereret i brystet. Her fik vi en anmeldelse på, om det efterfølgende ville vise sig at give hende mén. Men vi hørte aldrig mere fra vedkommende, så vi må gå ud fra, at det gik som det skulle. Men det skete for mere end 10 år siden.

De 3 skader indtil nu (ultimo oktober) er 2 skader forårsaget af motorfly og 1 med helikopter.

Skade 1:

En helikopter kommer ud af kontrol, og rammer en bil som står med åben for og bagklap.

Helikopteren rammer bilen forfra, og det går først ud over kølegitteret, hvorefter helikopteren rammer og beskadiger forruden samt lister på ruden. Videre op over taget og beskadiger lakken på taget og soltaget, dernæst falder helikopteren ned og rammer bilens åbne bagklap, og beskadiger ligeledes lakken og hækspoileren. Som om det ikke var nok, fortsætter



den og rammer en bil mere, uden at der sker skade, idet alle roterende dele er væk, men motoren er stadig i gang.

Skade 2

Modellen står startklar - piloten står bagved sit motorfly med motoren i tomgang. Piloten afventer at en bil skal passere inden der startes.

Piloten bøjer sig ned over sin model for at inspicere rorforbindelserne inden start. Pilotens tøj får fat i gaspinden og modellen speeder op og kører af sted, og rammer den endnu ikke forbi kørende bil, og der bliver en bule i bilens højre bagdør.

3. Skade

Kort efter start er der ingen forbindelse til højderoret, alt andet virkede. Piloten tager gassen af motoren og modellen rammer en tagrende på en stor hal med den ene vinge, og modellen fortsætter og laver et 10 cm. dybt hul i taget.

Hvis skaden sker:

Ring til RC-unionens Sekretariat på tlf. 86 22 63 19 (mandag-torsdag fra kl. 15.30-17.30) eller mail til os på adr.: sekretariat@rc-unionen.dk og anmod os om at ringe dig op. Sæt ikke reparationer i gang, før du har fået accept fra RC-unionens forsikrings-selskab.

KI/Al

stort & småt

GYROSKOPEFFEKTEN

Forsøg på forklaring af årsagerne til knækkede propelaksler og andre havarier

Af Bent Gøbel

I juni nummeret af Modelflyvenyt var der nogle notitser om knækkede propelaksler og mulige årsager til havarierne. Det fik mig til at prøve at gennemregne et eksempel på hvilke kræfter der opstår fra en roterende propel på grund af gyroeffekten, når et fly ændrer retning.

Først en lille korrektion til notitsen, som siger at "gyroskopeffekten er funktion af det roterende objekts masse og til en vis grad af rotationshastigheden".

Gyroskopeffekten (Kraftmomentvektoren) er afhængig af massen og dennes afstand til rotationsakslen og den er ligefrem proportional med rotationshastigheden. Dobbelt hastighed dobbelt kraftvektor.

En anden påstand i notitsen er at hvis flyet stiger vil propellen modsætte sig denne stigning. Ved stigning vil flyet blive påvirket til at dreje enten til højre eller venstre på grund af gyroeffekten. Drejningsretningen findes ved at bruge højrehandsreglen. Hold højre hånd, som om du vil gribe om propelakslen med fingrene pegende i rotationsretningen, strit tommelfingeren i akselretningen. Tommelfingeren angiver Kraftmomentvektorens retning. Hvis propellen set fra cockpitet drejer med uret, peger vektoren fremad.

Nu tilføjer vi en stignings-rotationsvektor. Igen højrehandsreglen, grib om stigningsaksen ("hovedbjælken" i vingen) med fingrene pegende i rotationsretningen til stigning. Tommelfingeren vil pege ud ad højre vinge, stigningsvektoren peger til højre. På grund af "Gyroeffekten" vil Kraftmomentvektoren prøve at dreje sig den korteste vej i retning af stignings-rotationsvektoren, altså flyet vil blive påvirket til at dreje til højre.

Kraftmomentet fra drejningen af det roterende legeme er altid 90 grader forskudt i forhold til drejningsaksen. Hvis flyet drejes til højre, med den før omtalte, med uret drejende propel, vil næsen blive trykket ned. Prøv selv at bruge højre

håndreglen. Alle retnings ændringer undtagen om længdeaksen (propelaksens retning) vil skabe kræfter der påvirker flyet.

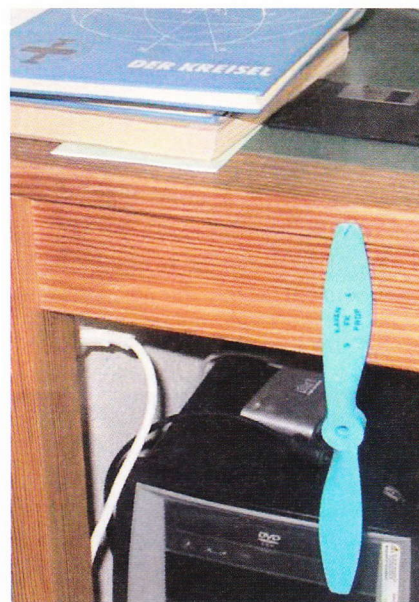
De i notitsen fjedrende motorophæng kan på ingen måde forværre effekten af de "gyroskopiske" kræfter. De vil derimod virke dæmpende på kræfterne da "bremsevejen" øges, lidt analogt med at biler har deformations front ender. Interne svinghjul med stor masse, som årsag til propel akselhavarier kan ikke forklares. Kun hvis aksel er knækket inde i motoren ved lejet nærmest svingmassen, men dette er jo ikke tilfældet i det refererede.

Hvor store er kræfterne fra en roterende propel når den bevæges i rummet

I regneeksemplet har jeg brugt hvad jeg havde i kælderen, en Kavan FK 9 X 4 propel.

Den vejer 18 gram, $G = 0.018$ [kg.]

Radius 114 mm. $e = 0.114$ [m.]



Inertimomentet af denne propel findes ved at hænge den op i den ene ende (afstanden e fra centrum). Se billede, be-

mærk knappenålen. Svingningstiden (frem / tilbage) findes ved at bruge stopuret og fx tage tid på 10 svingninger en 3-4 gange og finde middelværdien.

$T = 0.749$ [sek].

Disse størrelser indsættes i formlen nedenunder, hvor $g = 9.81$ [m/sec²] er tyngdeaccelerationen:

Inertimomentet $J_s = G * e * ((T^2 / (4 * \pi^2)) - e/g) = 5.31 * 10^{-6}$ [kg m sek²]

Hvis propellen roterer med $n = 15000$ omdr/min. findes vinkelhastigheden af:

$\omega_p = n * \pi / 30 = 1571$ [1/sek]

Kraftmomentvektoren kan nu findes som: $D = J_s * \omega_p = 8.34 * 10^{-3}$ [kg m sek]

M er det moment der skal til for at "holde igen" på momentet fra "Gyroeffekten". Relationen er denne $M = D * \omega_s$ [kg m].

Her er ω_s en påtrykt rotationshastighed med akse vinkelret på propelaksen, fx den ovenfor nævnte stignings-rotationsvektor. Dette moment skal overvinde flyets træghed om drejningsaksen for at flyet farer vildt ud i en højre kurve ved stigning, med den i det ovennævnte eksempel, i uretningen drejende propel. Flyets inertimoment J_d om drejningsaksen er stort i forhold til M så virkningen bliver ikke så stor, ligeledes vil siderorsfladen give et modsat rettet moment ved drejning.

Stignings-rotationsvektoren ω_s beregnes: hvis vi antager at flyet ændrer fra vandret flyvning til 45 grader stigning på 1sek bliver

$\omega_s = 60 * 360 * \pi / (45 * 30) = 50.25$ [1/sek]
Indsat i formlen $M = D * \omega_s = 8.34 * 10^{-3} * 50.25 = 0.419$ [kg m] ~ 42 [kg cm].

Dette moment påvirker propelakslen til bøjning.

Hvad betyder dette for "holdbarheden" af en propelaksel

Foruden bøjningspåvirkningen er akslen

Prestressed bolt connection

- i Calculation without errors.
- ii Project information

Author	<input type="checkbox"/>	Date	<input checked="" type="checkbox"/>	Project No.	<input type="checkbox"/>
Bent Gøbel		30/07/2007		Gyroeffect	
File name					
BoltCon_Gyroeffect.xls					
Project Name					
Gyroeffect					
Basic Info					
OS motor aksel M6 gevind					
Project Notes					
Comments					

Input section

- 1.0 Loading of the connection, basic parameters of the calculation.
- 2.0 Operational and mounting parameters of the connection.
- 3.0 Design, dimensions and material of connected parts.
- 4.0 Design of connecting bolt.

Results section

- 5.0 Prestressing, force conditions and operational diagram of the connection.
- 6.0 Strength checks of the connection.
- 7.0 Graphical output, CAD systems

også udsat for trækpåvirkning fra møtrikkens fastspænding. Hvor fast spændes møtrikken på propellen?, ofte for hårdt! En OS 0.25 (4.0 cc) standard motor yder 0.6 Hk. 15000 omdr./min. ifølge OS data-blad.

Dvs. der skal overføres et moment på $M = 716.2 \cdot N / n$. $M = 716.2 \cdot 0.6 / 15000 = 0.0286$ [kg m].

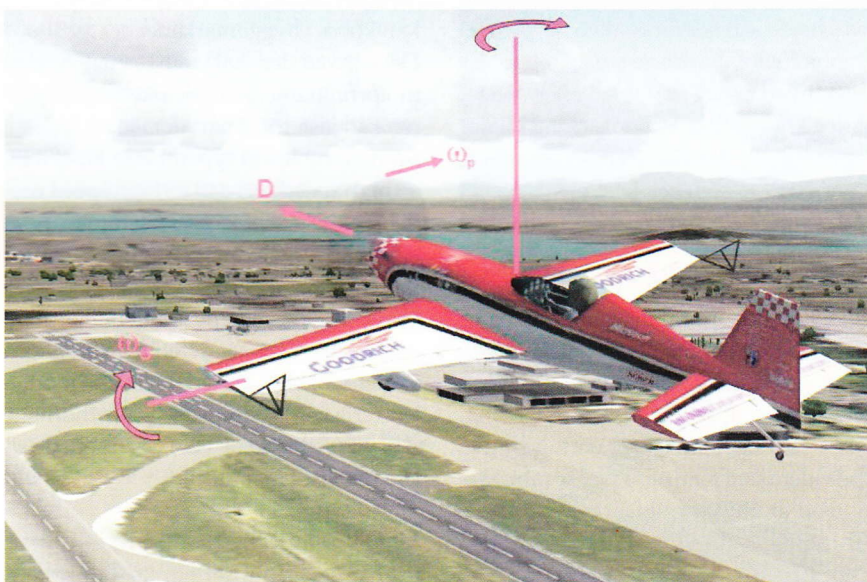
Propellens nav har en udv. Radius $R = 1.1$ cm og hullets radius $r = 0.3$ cm. Tilspændingskraften P til overføring af Momentet M ved friktion imellem medbringer og spændeskive beregnes af følgende formel:

$P = M \cdot 3 \cdot (R^2 - r^2) / (2 \cdot \mu \cdot (R^3 - r^3))$ | μ friktionskoefficienten sættes til 0.6 | $P = 6.14$ kg.

Nu har vi påvirkningerne til beregning af motor akslens "holdbarhed": et bøjningsmoment fra "Gyroeffekten" og det nødvendigt tilspændingsmoment for at sikre det hele kører rundt. Til beregning bruges et beregningsprogram hvor kræfterne, materialedata og mange andre informationer indsættes, det er for omfattende at gennemgå. Billedet af programforsiden giver et indtryk af omfanget. Billedet fra resultatsiden viser at Propelakslen i eksemplet absolut ikke kan knække på grund af "luftkræfterne" ved heftige manøvrer.

På en af resultatsiderne, jeg ikke viser her, kan det nødvendige tilspændingsmoment aflæses til 13 kg cm.

Jeg håber at denne lille redegørelse kan fjerne nogle af usikkerhederne omkring årsagen til "afkastede" propeller. Den slags havarier må nok tilskrives materiale fejl eller ekstreme påvirkninger fra fx "spydlandinger" eller lignende og ikke "Gyrokræfterne". Formlerne kan bruges til beregning af egne eksempler, jeg vil også gerne have tilbagemeldinger om eventuelle fejl og mangler ved beregningerne.



6.0 Strength checks of the connection.

6.1 Strength checks of statically loaded bolt connections

6.2 Tensile stress in bolt core from the maximum axis force	σ	83.85	[MPa]
6.3 Torsional stress in bolt core from tightening moment	τ	29.03	[MPa]
6.4 Additional bending stress	σ_b	0.00	[MPa]
6.5 Resulting reduced stress in the bolt core	σ_{red}	97.77	[MPa]
6.6 Yield point of the bolt material	S_y	240	[MPa]
6.7 Safety at yield point	n	2.45	

6.8 Check of pressure in seating face of the bolt head

6.9 Pressure in the bolt head (nut) seating face	p	32.36	[MPa]
6.10 Permitted pressure in the marginal damped part	p_A	450	[MPa]

6.11 Strength check of dynamically loaded bolt connection

6.12 Medium axis force of the cycle	F_m	1436.62	[N]
6.13 Amplitude of the axis force of the cycle	F_a	63.69	[N]
6.14 Medium cycle stress in the thread core	σ_m	80.29	[MPa]
6.15 Cycle stress amplitude in the thread core	σ_a	3.56	[MPa]
6.16 Basic fatigue limit in tension of the given bolt material	σ_e^1	200	[MPa]
6.17 Corrected fatigue limit in tension of the given bolt	σ_e	60	[MPa]
6.18 Fatigue limit in tension with a limited service life	σ_f	60	[MPa]
6.19 Max. fatigue strength of the bolt for the given course of loading	σ_A	47.96	[MPa]
6.20 Dynamic safety in tension	n_T	13.47	
6.21 Safety in torsion	n_t	4.77	
6.22 Resulting dynamic safety	n	13.17	

7.0 Graphical output, CAD systems

FUNJET

- en skumfidus med overdrive, mest for sjov

Anders Riis Espersen, fra Modelflyveklubben Woodstock fortæller her i tekst og billeder om sine erfaringer med sin nye FunJET og sine eksperimenter med forskellige motorer til samme.

Efter min sidste "legemodel" pludselig blev "slidt op" sidste efterår (rygflyvning i lav højde + højderor er ikke nogen god kombination) havde jeg gået og overvejet, hvad der skulle følge efter. Valget faldt på FunJET fra Multiplex så vi, Claus, Steven og jeg, bestilte en hver og så lige en i reserve, slitage kan opstå meget pludseligt.

Samling af modellen

Modellen består af ganske få dele og er meget nem at samle. Et par detaljer skulle lige rettes. Den gennemgående vingestiver, som er af glasfiber er 10 mm for lang, så der skal lige skæres lidt ud i vingerne. Endvidere skal man også være omhyggelig med at vingesamlingerne mod kroppen flugter specielt hvis du bruger Activator. Til samling og reparationer af skummodeller kan jeg varmt anbefale limen "Repair extreme".

Limen er stadig lidt elastisk efter den er hærdet og hæfter rigtigt godt.

Den hærdet ikke så hurtigt som cyano, men den lugter heller ikke så skrap. Den kan købes i byggemarkedet.

Der er hvad der skal være i sættet, også et motorfundament hvor vinkelen på motoren kan justeres, smart detalje.

Servoerne blev af typen Hitec HS-65HB, en high speed servo til en high speed model, det hele skal jo passe sammen. Som altid var servoledningerne lige 7 cm for korte.

Husk at få servoerne midterstillet med neutral trim på senderen, så servohorn sidder vinkelret, inden de limes i modellen (erfaring). Blimpsene på rorhornene skal vende indad og ikke udad som de ellers har vist i manualen.

Take off

Jeg har hørt flere, der har talt om at FunJET er vanskelig at flyve, det syntes jeg nu ikke. MEN det er vigtigt at tyngdepunkt og trim er 100%, og modellen kastes lidt opad, som der også står i manualen.

Jeg startede med det højdetrimmanualen anbefaler, men det blev trimmet ned til

næsten neutral højderor, så fløj modellen som den skulle.

Den er meget hurtig på rorene, men det er ikke noget, der giver problemer. Efter motorcutoff kan FunJET svæves ind uden at give nogen problemer.

Motorene

Den første motor, der blev monteret i FunJET var MultiPlex BL-X22-23. Den er så lille, at den uden problemer kunne være der. Dernæst skulle det "vilde" setup fra El-Flight monteres, det var ikke helt så ligetil.

AXimotoren var så stor, at det var nødvendigt at fjerne noget skum rundt om den for at få plads til ledningerne og tilstrækkelig køling af LiPo, regulator og motor.

Ledningerne skulle fastgøres omhyggeligt for ikke at motoren kom til at gnave i dem.

AXi motoren er designet til FunJET, og den kan virkelig få gang i den lille skumfidus.

Vi har lige fået en kasse med legetøj, en FunJET til hver og en i reserve. Set fra venstre er det: Claus, Steven og Anders



Starten går fint, hvis man altså kan kaste lige, det er en god ide at lade en anden kaste.

Min FunJET mistede den ene vingetank, fordi jeg kom til at skrue den i et kast, der nok havde passet bedre i en cricketkamp. Den gik lige i jorden, piloten ejectede og vingetanken og snuden brækkede af. Vingetankene er nok modellens svage punkt, det kan selvfølgelig være det er droptanke.

I skrivende stund har begge vingetanke været brækket af, næsen har været brækket to steder, så den ligner en gammel bokser. Men den er blevet limet og flyver igen, og det er der heller ikke nogen, der kan se når den kommer høvlende med 170 km/t (ikke målt!).

Første setup

Multiplex BL -X22-23, Propel APC 6x4, LiPo 3S 1500 mAh, flyvevægt 476 gram, max. 16700 rpm.

Min model var den første, der var flyveklar. Tyngdepunkt tjekket, som foreskrevet lige på de knopper Multiplex modellerne har under vingerne.

Første flyvning blev foretaget på Randers Modelflyveklubs flyveplads en stille sommeraften. Som altid med en ny model var der lidt kriller i maven.

Erfaringen fra MicroJeten var, at roret ikke skulle have for meget udslag i starten, så det var sat til minimum i senderen.

FunJETen blev kastet og fløj fuldstændigt som forventet, ingen unoder eller numre med den. Den rullede og loopede pænt, men den lille motor var i underkanten til denne model. Den trak pænt, men fløj ikke lodret ret længe og slet ikke uden tiløb. Maks. stigning ca. 30 grader - med andre ord flyvende men ikke nogen raket. Flyvetid 7-8 min.

Andet setup

AXi 2814/6D, propel APC 6x4, LiPo Kokam 3S 2400 mAh, flyvevægt 670 gram, max. 27600 rpm.

AXi motoren er designet til FunJET og den kan virkelig få gang i den lille skumfidus.

Vi havde lidt konstruktiv snak med forhandleren hos Electric Flight om hvilken motorsetup der ville være optimalt at sætte i. Valget faldt på AXi 2814/6D med en APC 6x4E propel, Jeti Spin66 regulator og de ny Kokam SLPB 2400 mAh, som kan lades med 4,8A, men mere om LiPo senere.

I denne noget tungere konfiguration, var vi meget spændte på hvordan modellen ville flyve. Takeoff gik næsten så uproblematisk som med den lille motor. Dog dykkede modellen lige i starten indtil der var styrefart på. Fuld gas og FunJETen var en raket, smilet var bredt, den fløj virkelig stærkt og gik lodret på 50% power og kom hylende ind over pladsen i Woodstock med over 27000 omdrejninger.

Motoren blev i god højde slukket, for at se om modellen faldt som en sten eller om de små vinger kunne bære det tungere grej. Den kunne svæve! Uden motor, dalede FunJETen stille og roligt, der var ingen problemer med at styre og kontrollere modellen. Fuld gas igen, det sidste strøm skulle lige bruges.

Det var super at se den stige til den kun var en lille prik på himlen og så fuld skrue nedad og lavt ind over pladsen, rundt og op. Dette gentog sig 2-3 gange og så slog motoren fra. Der var kun gået knap 2 minutter. Her var det så vi fik brug for den sorte boks, der var indkøbt sammen med Jeti-Spin regulatoren.

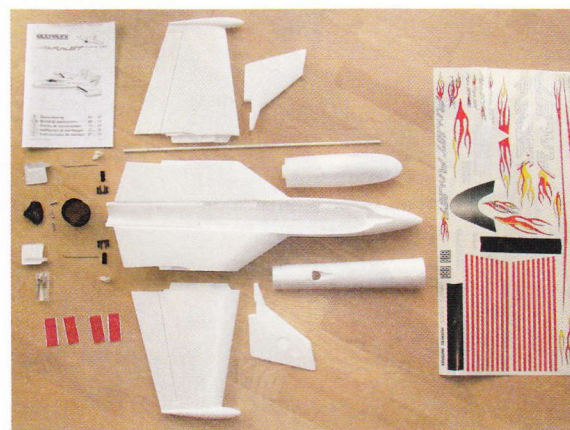
Den blev tilsluttet regulatoren og vi kunne nu se, at regulatoren havde slået fra pga. for høj temperatur 130 grader.

Udluftningen blev dobbelttjekket, og der blev gravet lidt mere skum ud over batteriet for at forbedre luftgennemstrømningen. Dette hjalp dog ikke.

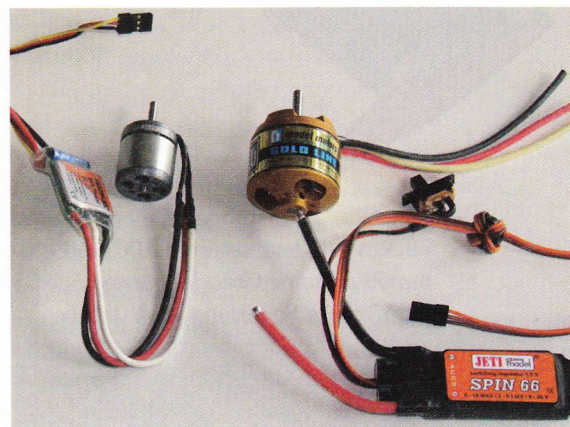
Ugen senere, var Stevens model også klar med samme motorsetup, men den var malet så flot, at min FunJET med standard klistermærker, blev gjort lidt til skamme. Nå men den skulle jo også i luften, og det kom den uden problemer i mindre end 2 minutter så slog motoren fra.

Efter landingen kunne vi se på boksen, at det også her var for høj temperatur, der var årsagen til at den var stoppet.

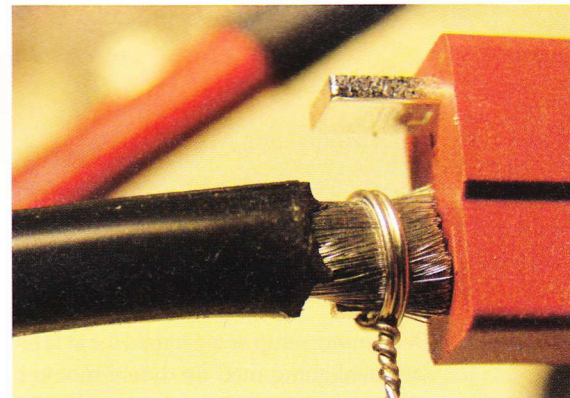
Det var så uheldigt, at forhandleren var på sommerferie, og da den endelig var slut gik der yderligere 14 dage inden jeg fik svar på min henvendelse. Efter en lille uge med skrivi og ringen frem og tilbage med forhandleren fandt vi frem til årsagen. Motoren var som tidligere sagt en custom fra Jeti og skulle have en timing på min. 20 grader, regulatoren kunne ikke køre i "autotiming" med den motor. Da denne detalje var rettet, var der nu fuld flyvetid på LiPo'erne, hele 3 minutter og regulatoren blev nu kun ca. 80 grader varm.



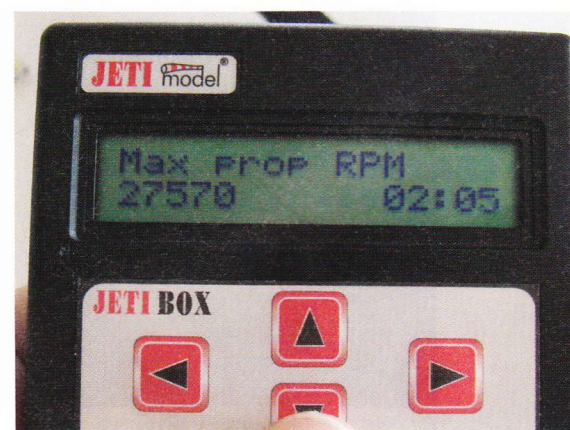
Så mange klistermærker har jeg ikke set siden mine unger legede med Micro-Machines.



Lille motor t.v. Multiplex BL-X22-23, t.h. vild specialdesignet motor AXi-2814/6D med Jeti Spin regulator.



Lidt fortinnet ledning snoet om LiPoens ledningen inden lodning.



Den kan tage nogle omdrejninger den AXi motor.



Steven har gjort meget ud af at sparle og male, og med et rigtigt flot resultat.

Vi prøvede også med andre propeller, men den mest effektive til dette setup er APC 6x4E. Alternativt kunne Graupner Speed 5,5x5,5 også bruges. Se nedenstående tabel.

* betyder at det statiske tryk skal tages med et gran salt. Da målingen er statisk vil propellen stalle.

Max. Strøm og rpm er udlæst fra Jeti boksen efter hver flyvning og fortæller de max. værdier der er målt i en 4 sekunders periode med fuld gas. Det vil sige at max. rpm typisk er målt i et dyk, og max. strøm typisk er målt i et stig.

Tredie setup

SN 2409-12 Iron-Head, regulator Scanner SCS-25A, Propel APC 7x5E, LiPo 3S 1500 mAh, flyvevægt 487 gram, max. 12400 rpm

Dette motorsetup er taget med for at få en sammenligning med de dyrere motorer. Motor og fartregulator koster kun en brøkdel af Axi/Jeti setup.

Ved første prøveflyvning med denne motor, viste der sig en fejl i lejerne. RC-Netbutik var dog meget hurtige til at sende en ny motor.

Motoren og regulatoren kom med posten tirsdag, og straks jeg kom hjem fra arbejde, kom det med i bilen ned til Woodstock. Motoren og regulatoren blev monteret i modellen - på kaffebordet i klubben med assistance fra mine gode klubkammerater. Tjek af tyngdepunkt og tjek af motor, den kørte rigtig godt. Klar til take off.

FunJETen er noget lettere end med Axi setup, næsten 200 gram, og det kan godt mærkes på en så let model.

Vinden blæste frisk, så det var lidt spændende, især da modellen nu var lettere. Jørn var på pletten og kastede modellen. Den første kommentar fra ham "den var der da ikke så meget skub i", men den lettede som den skulle. Som tidligere flyvninger var denne ganske uden problemer. Motoren trak fint og med betydelig mindre huyen end Axi, men den tager jo også kun halvt så mange omdrejninger. Vandret flyvning, stille og roligt gik det, højderor og opad gik det, også lodret op, men ikke langt. Motoren var tydeligt belastet under stigningen, og efter 20-30m væltede modellen, fordi der ikke var mere fart på. Fuld fart nedad og frem og tilbage nogen gange.

Den billige motor gør det rimelig godt, den er ikke hurtig, men nem at flyve med dette setup, og der er tydeligt mere skub på, end med den lille Multiplex.

Dataloggeren, som havde været med i

luften, kunne også afsløre, at motoren kun bruger op til ca. 13 A med 7x5 propellen. Den samlede flyvetid blev på knap 7 minutter.

Men hastigheden, var nu slet ikke som med AXI'en, det var også tilskuernes spontane kommentar.

En 6x4 propel blev forsøgsvis monteret, den kørte op til 15.100 rpm, men den kunne ikke trække modellen ordentligt i luften.

Motoren kommer i en anden model, for den kører nemlig fint!

Jeti Spin regulatoren

Regulatoren til Axi var den nye avancerede type fra Jeti, med mulighed for udlæsning af en lang række data efter flyvningen, hvis man køber boksen med.

Denne facilitet brugte vi, til at teste forskellige propeller på den potente AXI motor.

Fra boksen kan du programmere regulatoren, udlæse max. og min. temperatur, strøm, spænding, cut-off spænding, motorens køretid, hvor længe den har været tændt og omdrejninger. Max. omdrejninger i 4 sek. og min. omdrejninger i 4 sek. med fuld gas.

Desuden kan du udlæse, hvorfor regulatoren laver motor cut-off, det kan være lav spænding, høj temperatur, forbindelsesfejl til motor eller for høj strøm. Se foto nederst side 25.

Alt meget brugbart, når du skal finde den helt rigtige propel, til din model. Boksen kan endvidere bruges som servotester, hvor du kan sætte udslaget. Den kan sættes til at køre et antal justerbare udslag. Den kan teste hastighed, hvor du sætter udslaget og derefter måler boksen, hvor hurtigt servoen indstiller sig. Derudover kan boksen, måle pulsbredden fra modtageren.

Alt meget brugbart, når du skal finde den helt rigtige propel, til din model.

Boksen kan endvidere bruges som servotester, hvor du kan sætte udslaget. Den kan sættes til at køre et antal justerbare udslag. Den kan teste hastighed, hvor du sætter udslaget og derefter måler boksen, hvor hurtigt servoen indstiller sig. Derudover kan boksen, måle pulsbredden fra modtageren.

Accuer

Til den lille Multiplexmotor, brugte jeg en 1500 mAh 3S LiPo. Til det store setup

Propel	Max. rpm	Flyvetid ca.	Bemærkninger	Statisk tryk i testbænk*
Graupner Speed 5,5x5,5	25300	4:05	Moderat hastighed	780 gram v.63A
Graupner Speed 6x5,5	24700	3:24	Høj hastighed	863 gram v.67A
Graupner Speed 5,2x5,2	26000	3:54	Moderat hastighed	750 gram v.55A
APC 6x4E	27600	3:10	Høj hastighed	1076 gram v.58A

med AXi motoren, skulle der meget mere power til, den trækker op over 60A afhængigt af propellen. El-Flight foreslog at vi skulle prøve Kokams Ultra High Power 2400 mAh 3S, denne type LiPoer har Kokam testet ved, blandt andet at spidde en fuldt opladet celle med et søm, smide et lod på 9,1 kg fra 61 cm ned på en celle, opvarme en celle til 150 grader i 10 minutter og overoplade en celle med 12V 1C i 2,5 timer. Under ingen af testene gik der ild i eller eksploderede cellerne. MEN MEN ... HUSK ALLIGEVEL IKKE-BRANDBART UNDERLAG når du lader, også selvom du bruger Kokam. For at lodde stik på de kraftige ledninger på LiPoerne snoede jeg lidt fortinnet ledning om, for at holde de mange fine korer sammen, se billede side 23. Ydelsen på Kokams celler, må siges at være meget tilfredsstillende. Selv ved et forbrug på 60A, holder spændingen sig over de 10 V og så må de oplades igen med 2C, altså mere end 90% kapacitet efter blot ½ times ladning.

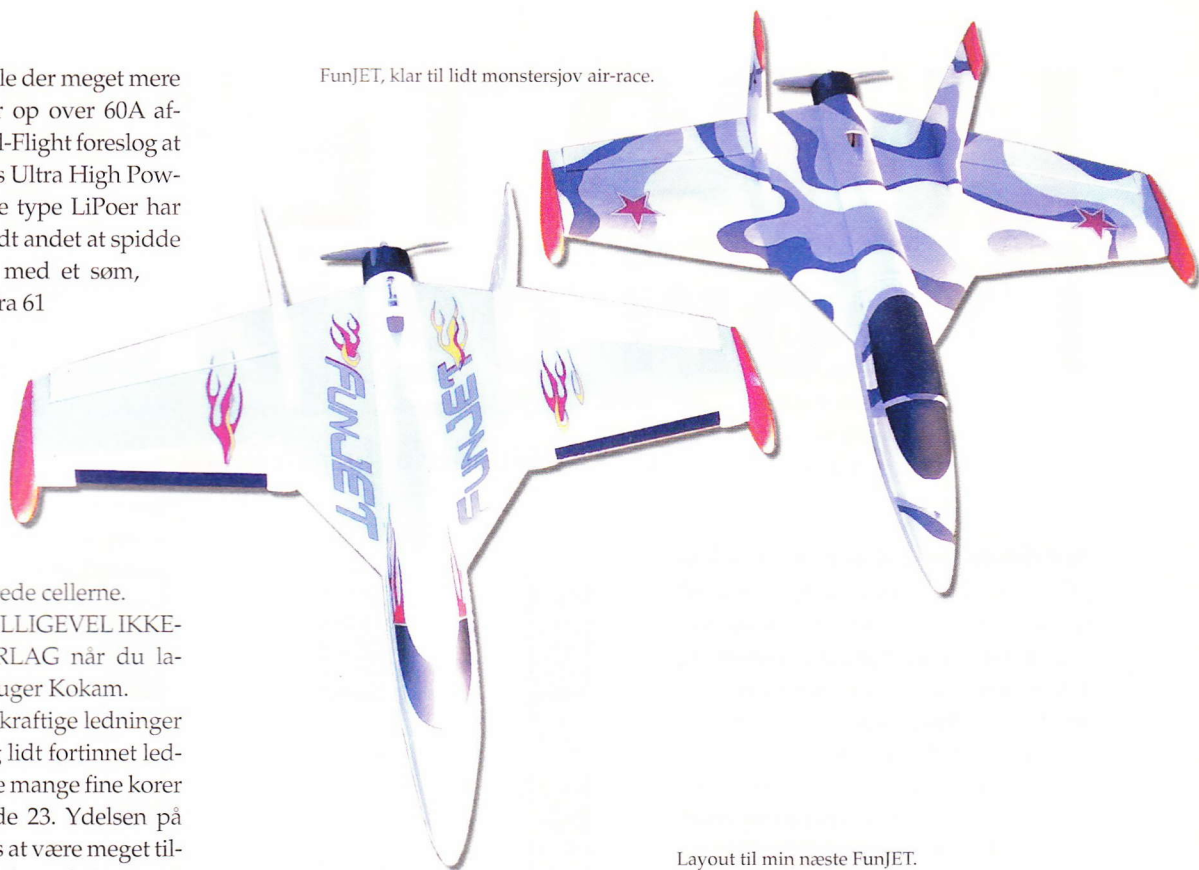
Konklusion

FunJET, et navn der forpligter og den lever op til det. Jeg ved godt der er nogen der rynker på næsen, når der bliver sagt skumflyver, men når alt kommer til alt, går det jo ud på og have det sjovt, og det ER sjovt, især når vi kaster tre modeller i luften på en gang, så går den vilde jagt. Det er også underholdende for tilskuerne.

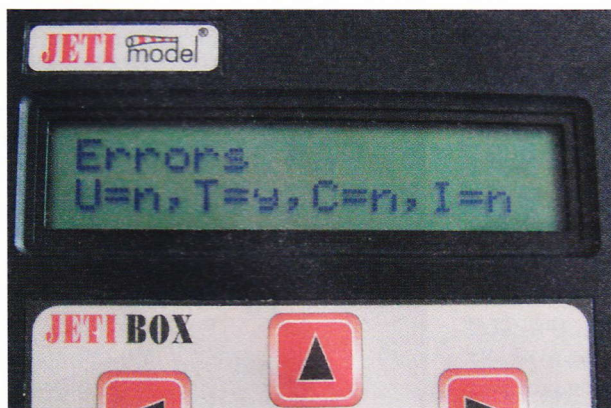
Konsekvensen ved et crash er ikke så voldsom, som regel kan den hurtigt limes, men hvis den er helt smadret, tager det kun en lille plovmand og en aften før man er klar igen. Tre minutters flyvetid er ikke meget, men det er meget intenst og kræver fuld koncentration. Alt i alt en billig model, dyrt grej, masser af sjov og jo flere i luften jo bedre.

Anders Riis Espersen

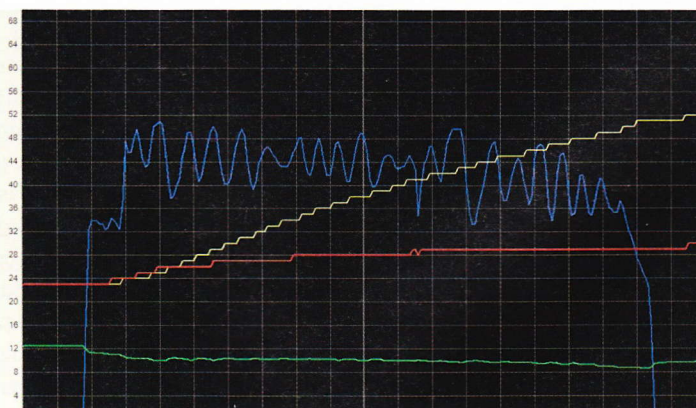
FunJET, klar til lidt monstersonjov air-race.



Layout til min næste FunJET.



Fejludlæsning fra den sorte boks.



Strømforbrug under flyvning, blå: strøm, gul: regulator temp., rød: accu.temp., grøn: accu.spænding. Målt med DPR datalogger.

LI-PO TEKNIK

i teori og praksis

Tekst og billeder af Jørgen Bjørn

De præstationer, som nu kan opnås med elfly, er så overbevisende at de stort set på alle områder kan måle sig med modelfly, som anvender brændstof. Årsagen er, dels anvendelsen af den børsteløse motor, dels udviklingen af litium polymere batterierne. Li-Po teknikken er på kort tid gået fra et forsøgsstadium, hvor nogle få piloter heksede med at lodde på løse celler og bygge balancere, til et fuldt udbygget kommercielt marked. Jeg skal efterfølgende forsøge at belyse nogle forhold omkring anvendelsen af Li-Po batterier.

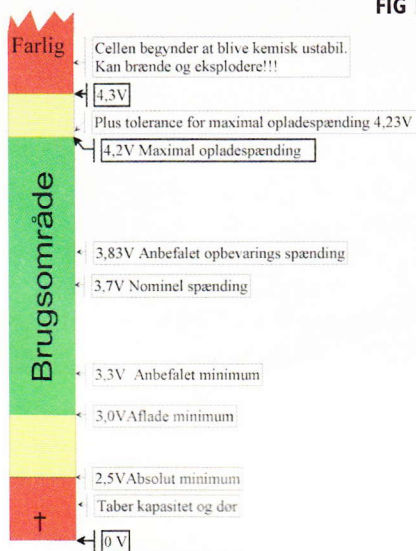


FIG 1

Li-Po cellens spændingsgrænser

Fig. 1 viser hovedproblemet ved at anvende Li-Po teknik. Den enkelte celle skal altid holdes inde i brugsområdet, så simpelt kan det siges. Ved fx tre celler i serie findes spænding naturligvis ved at gange den enkelte celledens spænding med tre.

Fig. 2 viser hvorledes spændingsgrænserne trues af ubalance i cellerne. Til venstre vises et fuldt opladt 3S batteri i balance. Det næste batteri er i voldsom ubalance. Hvis dette batteri aflades, vil

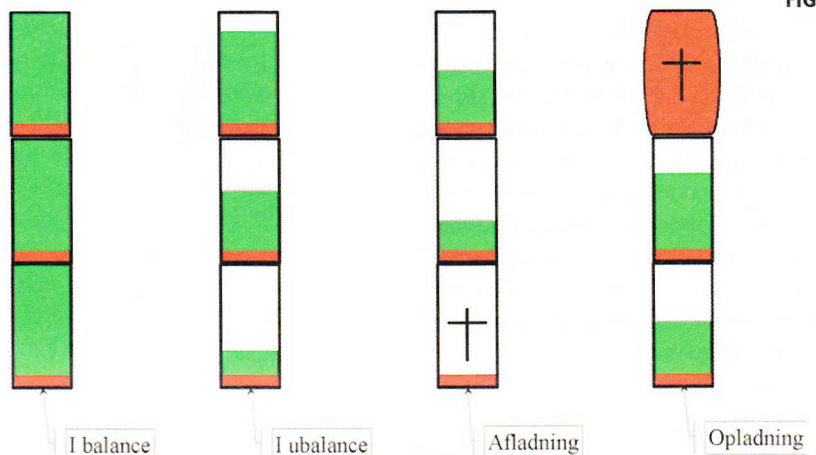


FIG 2

det være den nederste celle, som først kommer under 2,5V og derved bliver ødelagt. Igen tager vi det batteri som er i ubalance. Denne gang oplader vi batteriet og som det ses længst til højre, vil den øverste celle først opnå fuld opladning og derved risikere at blive ødelagt. Batteriets spændingsgrænser og ubalance problemer stiller derfor krav om, at der anvendes særlige ladere og balancerings kredsløb til Li-Po batterierne.

Li-Po cellens strømgrænser

Traditionelt gælder at Li-Po batterier skal oplades med max 1C, d.v.s. at et batteri med en kapacitet på f. eks. 3700mA/h skal oplades med en strøm på 3,7Amp. Opladningen vil fra fuldt afladt være godt 1 time. Da dette er temmelig længe, har man på det senere øget opladestrommen til max 2C. Dette foreslås bl. andet af Hyperion. Der foreligger mig bekendt ikke pålidelige oplysninger om, hvilken effekt dette kan have på levetiden, men en medvirkende grund til at det kan gøres, er at de bedste lade- og balancerings systemer er blevet meget velvirkende og præcise. For afladningen gælder at batteri pakkerne er påtrykt oplysninger som fx 15C el-

ler 20C og måske 30C i burst. Disse oplysninger fortæller, hvor store strømme der kan trækkes ud af cellerne. Det er vigtigt for cellernes levetid at du ikke belaster dem for meget og for længe. Eksempel se fig. 3. Hvis man ønsker at se højstrømsbelastningskurver for forskellige batterier kan anbefales www.elektromodellflug.de/datenbank.htm

Min Fanliner drives nu af 6S Hyperion VX 3700mA/h 20C (20C = 74A) i stedet for 20celler Sanoy 3300 Ni-MH. Ved take-off bruger de 2 fans 64A (17,3C) tilsammen, men kun ganske kortvarigt. Efter 15sek er flyet i ca. 40 meters højde og der kan nu reguleres ned til at anvende ca. 30Amp (ca. 8C) med en ganske ringe temperaturforøgelse på cellerne



Li-Po cellens kapacitet

Ved overgangen til Li-Po teknik besluttede jeg at følge hver enkelt batteripakke systematisk, ved at måle pakkens kapacitet. Jeg konstaterede her, at den på pakkerne påstemplede kapacitet var rigelig optimistisk, som sædvanlig. Således ligger Hyperion VX 3700mA/h mellem 3260mA/h og 3450mA/h målt på fire stk. Der aflades med kun 1Amp, indtil den første celle når 3,0Volt. En af pakkerne målte fra starten 3310mA/h og måler nu efter 20 op- og afladninger 3150mA/h. I praksis kan du regne med kun at anvende 75% af den påstemplede kapacitet: $3,7A/h \times 0,75 = 2,775mA/h$ brugbar kapacitet. Kapaciteten er ikke ene afgørende, langt vigtigere er det, at batteriet kan holde spændingen under stor belastning.

Li-Po cellens levetid

Li-Po batterierne taber deres kapacitet på grund af celleoxidation, som opstår dels på grund af brug, dels på grund af ældning. Efterhånden vil også den indre modstand stige med alderen. Dette er et særligt problem ved højstrømsbrug, idet man hurtigt ved den hårde belastning nærmer sig cellens nedre spændingsgrænse, samtidig med at temperaturen i cellen stiger. Cellerne må ikke blive mere end 60C varme.

Cellernes selvafladning stiger også med alderen. Den er ellers meget lille. (ca. 5% på et ½ år ved 20C grader) i modsætning til Ni-MH batterier, som har en meget høj selvafladning.

Alle disse forhold er med til at begrænse levetiden, men kan modvirkes ved at cellerne opvares koldt og opladt til spændingen 3,8V pr. celle. Levetiden defineres, af nogle fabrikanter, ved at du er nede på 70% af den oprindelige ydeevne. Du finder det måske ikke så praktisk, at dine batterier skal tages ud af køleskabet og oplades inden du vil flyve. Det er da heller ikke så relevant, hvis du flyver regelmæssigt i sæsonen. Men er der perioder, hvor du ligger stille, fx hele vinteren, er det en god ide, at følge dette opbevaringsråd. Kunne prisen på en flyvning med et batteri, som fx koster 950 kr, komme ned på 9,50 kr. pr. flyvning, ville det kræve 100 op- og afladninger (100 cycles). Man kunne så fjerne det argument, som metanopiloterne har, nemlig at elektroflynning er for dyr. Hele denne problemstilling er også aktuel i udviklingen af elbilen, hvor der også anvendes Litium batterier og børsteløs motor teknologi.

Ibrugtagning af nyt batteri

Det kan anbefales at du starter dit helt nye batteri med et ibrugtagningsprogram, som langsomt øger belastningen. Det består af 4 cykler, hvor opladningen holdes på ½C og hvor afladning øges gradvis 1C, 2C, 4C og 8C med tilhørende balancering af cellerne. I praksis gennemfører jeg 1C og 2C på laderen og 4C og 8C på en flyver, hvor jeg med et tangampere-meter kontrollerer strømmen. Der efter kan batteriet tages i brug.

Balancering

Der har været mange meninger om nødvendigheden af, at foretage hyppige balanceringer. Med den teknik som nu findes, mener jeg at balanceringen af cellerne er en del af opladeprocessen og som derfor bør foretages løbende.

Valg af lader og balanceringskredsløb

Inden du vælger Li-Po laderen er der en lang række ting du bør tage stilling til. Der kan nævnes følgende:

1. Hvor mange serieforbundne celler kommer du ud for at anvende?
2. Hvor mange watt kan laderen håndtere maksimalt under opladning?
3. Hvilken ladestrom har du brug for? Har du brug for en kort ladetid så du hurtigt kan komme i luften igen, kan det overvejes om du skal lade med mellem 1C og op til 2C.
4. Hvilke batterityper ud over Li-Po skal den kunne bruges til? Der kan nævnes Li-Io, Li-Fe, Ni-Ca, Ni-Mh og Bly.
5. Kan laderens software opgraderes til nye ikke opfundne batterityper?
6. Hvordan strømforsynes laderen? Er det vigtigt at laderen direkte kan tilsluttes 230V?
7. Kan laderen aflade batterierne og med hvor mange watt?
8. Hvilken sikkerhed er der indbygget i laderen. Er der en temperaturmåler?
9. Er der indbygget en balancer i laderen?
10. Vil du anvende en løst balancer?
11. Kan laderen af- eller oplade automatisk til Li-Po pakkens opbevaringspænding?
12. Har laderen en hukommelse, så den nemt kan huske opsætningen af forskellige batterier?
13. Kan ladere levere data til en PC, således at der kan optages op- og afladningskurver?
14. Økonomien. Herunder sammenholdes prisen for Li-Po batteriets pris

kontra kort ladetid, altså skal du have flere batterier, som du kan udskifte, eller et enkelt, som du kan oplade hurtigt.

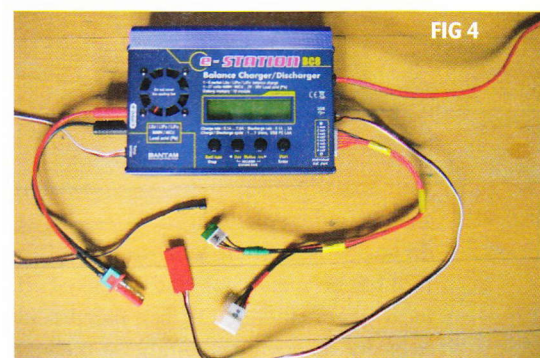
Specielt ligger der en faldgruppe i spørgsmål 2 og 3. Der reklameres tydeligt med hvor stor en opladestrom laderen kan klare. Denne oplade strøm holder ikke ved mange celler i serie, men begrænses af effekten altså max watt. Efterfølgende vil jeg se på et eksempel på en lader og de betragtninger jeg har gjort mig da jeg valgte den.

Eksempel på en lader: Bantam e-Station BC8

Den valgte lader er et eksempel på en lader i nyeste teknologi. Se fig. 4. Udbudet på markedet er stort og der finder en hastig løbende udvikling sted. Så køb først når du virkelig er tvunget til det. Det andet gode råd er at downloade manualerne, så du i detaljer kan se hvad produktet kan.

BC8 kan tilsluttes fra 1 til 8 Li-Po celler. Jeg har brug for 6S. BC8 kan håndtere maksimalt 150W under opladning. Hvilken ladestrom har du brug for? Har du brug for en kort ladetid, så du hurtigt kan komme i luften igen, kan det overvejes om du skal lade med mellem 1C og op til 2C. BC8 kan programmeres til en ladestrom på 0,1A til 7A i trin på 0,1A. Jeg har brug for at kunne oplade 6S 3700mA/h så hurtigt som muligt, altså med $2C = 7,4Amp$. Kan jeg så det? $6S = 4,2Volt \times 6S = 25,2V \times 7,4Amp = 186W$, så det kan laderen ikke helt klare. Da $P = U \times I$ kan findes at $I = P/U$ altså $150W$ divideret med $25,2Volt = 5,95Amp$. Dette er kun 1,24C Så selv om laderen opgives til max

Bemærk temperatursensorledning med sort klat. Den firkantede røde dims er hardware som omdanner de serielle data til USB. Balancerstik nederst til højre kommer ud med 9 ledninger, som så er koblet op til at kunne balancere 3S eller 6S.



7Amp gælder dette ikke ved 6S. Det kan stadig diskuteres om der kan lades med mere end 1C, uden at det går udover levetiden på Li-Po batteriet. Men jeg vælger at gøre det når det er nødvendigt at komme i luften i en fart. Nedenstående tabel viser den maximale batteri kapacitet laderen kan klare teoretisk. Med til svaret hører, at laderen også har en fast charge mode som virker på den måde, at opladningen stopper ved 1/5 af lade-strømmen i stedet for 1/10. Dette afkorter opladetiden i den sidste del af opladningen, hvor det går langsomt, med omkring 4 minutter, uden at det går ud over opladning i praksis. Se fig. 6.

BC8 kan oplade Li-Po, Li-Io, Li-Fe, Ni-Ca, Ni-Mh og Bly og er således dækket rime-ligt godt ind overfor kendte batterityper.

Antal celler og max spænding	Max kapacitet Ved 1C	Max kapacitet Ved 2C
1S 4,2V	7000mA/h	3500mA/h
2S 8,4V	7000mA/h	3500mA/h
3S 12,6V	7000mA/h	3500mA/h
4S 16,8V	7000mA/h	3500mA/h
5S 21V	7000mA/h	3500mA/h
6S 25,2V	5952mA/h	2626mA/h
7S 29,4V	5102mA/h	2551mA/h
8S 33,6V	4460mA/h	2230mA/h

BC 8 laderens soft-ware kan ikke opgraderes til nye ikke opfundne batteri typer. Dette vælger jeg at leve med fordi laderen kan klare de ovenfor nævnte batteri typer.

Hvordan strømforsynes laderen? Her er 3 muligheder:

1. Laderen tilsluttes 12Volt jævnspænding, altså en blyakkumulator med en kapacitet på min. 45Amp/h for BC8s vedkommende.
2. Eller en reguleret strømforsyning enten lineær eller swich-mode med en spænding mellem 11Volt og 18Volt. Skal kunne levere 20Amp.
3. Nogle af de mindre ladere kan direkte tilsluttes 230V. Det kan BC8 ikke.

BC8 kan aflade batterierne og med max 25watt ved en afladestrøm mellem 0,1Amp og 5A. Her gælder de samme watt mæssige begrænsninger, som beskrevet under opladningen. Så ved 3S har du en afladestrøm på ca. 2Amp.

BC8 har en meget høj grad af sikkerhed indbygget i laderen. Der kan nævnes, at hvis der er uoverensstemmelse mellem

det programmerede og det tilsluttede celleantal, vil laderen gøre opmærksom på dette. Hvis der er for stor ubalance vil der også komme en fejlmelding. Man er også i stand til lægge en max ladetid, en max kapacitet og eller en maxtemperatur ind i laderen. Når max nås, på en af disse parameter, stopper laderen. Jeg anvender således temperaturmålingen på de nye Sanoy Eneloop Ni-Mh batterier, som jeg anvender til modtager og sender. Bemærk at disse batterier er næsten uden selvafladning. Ca. 10% på et halvt år.

BC8 har en indbygget en balancer i laderen. Dette er en konsekvens af udviklingen og kendetegnet for sidste generation af ladeteknik. Man er så i stand til at udlæse spændingen på de enkelte celler på laderen Se fig. 5. Hvis du vælger en lader

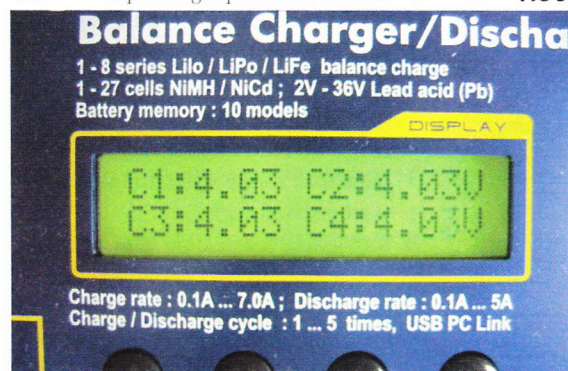
uden indbygget balancer vil Hyperion LBA6 eller LBA10 være et godt valg.

BC8 kan automatisk op- eller aflade til Li-Po batteriets opbevarings-

pænding og har endvidere en hukommelse, hvor du kan huske ladedata på op til 10 forskellige batteripakker, hvilket letter opsætningen.

BC8 kan levere data til en PC, via et USB stik, således at der kan optages op- og afladecurver. Det skal her bemærkes at jeg ikke fik det tilhørende program fra Bantam til at virke. Problemet er imidlertid løst ved at anvende Logwievprogrammet, som er beskrevet af Troels Lund i Modelflyvenyt nr 2-2007. Bantam USB

Her udlæses spændingen på de enkelte celler.



driveren er stadig anvendt. Som eksempel vises et fast charge forløb af et Hyperion 3700 VX. Se fig. 6.

Normalt er økonomi ikke noget som har modelflyverens helt store interesse, men derfor kan man jo godt tænke lidt over hvad der kan betales sig.

1. Da jeg skal vedligeholde batterier til en pris, som langt overstiger hvad laderen koster, spiller laderens pris en relativ mindre rolle. BC8 koster komplet 1780kr hos RC-Netbutik.

2. Man må sammenholde prisen for Li-Po batteriet kontra ladetiden. Altså skal du have flere batterier, som du kan udskifte, eller et enkelt, som du kan oplade hurtigt. Som det fremgår af det efterfølgende anvender jeg en samlet strategi for de fleste af mine fly.

Organiseringen af batterierne

Som udgangspunkt anvender jeg 4 stk. Hyperion 3700mA/h VX 3S til 5 forskellige slags fly, omfattende 2 motoriserede svævefly, 2 kunstflyvnings fly, og et 2 motoret fly. Dette er gjort af økonomiske og praktiske grunde, for ikke at have alle mulige forskellige batterier. Det skal også nævnes at de forskellige fabrikater, desværre anvender ikke de samme typer balanceringsstik, hvilket er upraktisk. Til Bantam laderen kan der imidlertid købes færdige mellemstik til balancering, som dækker de fleste batterityper, således at du hverken skal tænke eller lodde.

Mine 4 batteripakker danner 2 par, idet jeg i det sjette fly, Fanlinerer bruger to pakker i serie til at give 6S, som så kobles parallelt til begge controlere via et print. Se fig. 7.

Batterierne er monteret med 4mm guldstik. Disse har en kontaktmodstand på 0,2 milli-Ohm og kan bære 80Amp. Bemærk at plus og minus ledningen ikke er lige lange. Dette er gjort for at minimere faren for kortslutning. Batteriet er nummereret og bliver logget for hver op- og afladning, således at ydeevnen over tid kan bestemmes. For ikke ude i marken at tage fejl mellem opladte og afladte pakker, er den opladte forsynet med et gummibånd. Dette er

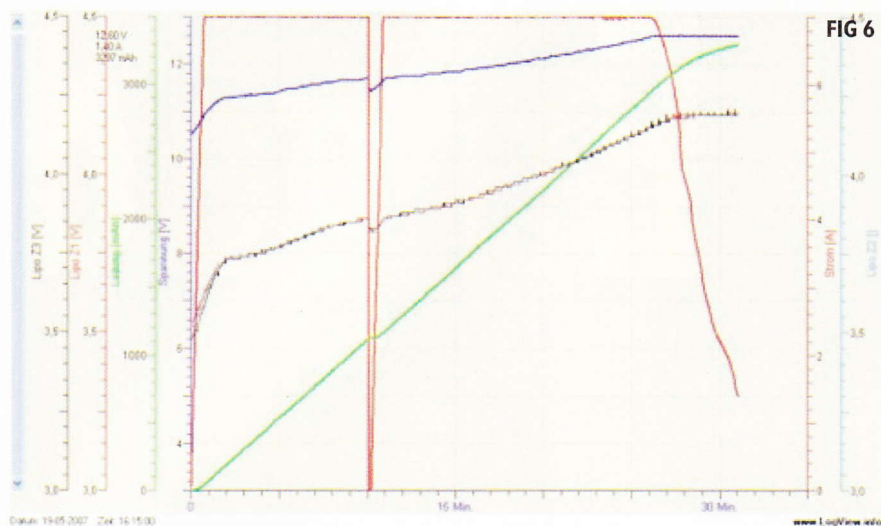


FIG 6
2C Fast charge forløb af et 3S Hyperion 3700 VX . Opladetid 31 minutter. Der er sparet 4½ minut og der mangler kun 64mA/h i forhold til normal opladning, fordi opladningen stopper ved 1/5C i stedet for 1/10C. Ved 1C vil opladetiden være omkring 1 time. Bemærk at spændingen på hver enkelt celle også vises.

særlig vigtigt når to pakker danner par! Se fig. 8. Foran batteriet bør du have en beskyttelse af hvid eller blå skum, i tilfælde af en nedstyrning! Batteriet må ikke pakkes ind på grund af varmeudviklingen.

Afladning

Afladningen foregår af gode grunde normalt oppe i luften og kan derfor ikke overvåges så nemt, men følgende muligheder kan bruges:

1. Mest simpelt bør du måle din motortid med et stopur og lande i god tid.
2. En mere avanceret form for styring af tiden kan udføres, hvis du har en moderne sender. Fx kan Futaba T9CP på motorkanalen programmeres, således at du kan starte en timer ved en bestemt stilling når du fører gaspedalen frem. Se fig. 9.
3. Anvende en programmerbar motorcontroller med indstillelig cut-off

spænding. Eksempel: Et Hyperion batteri 3700mA/h 3 celler aflades med 15A (4C) med en TMM expert controller. Hver enkelt celle blev overvåget med hver sit digitalmultimeter. TMM expert controlleren blev sat til en cut-off spænding på 3,4V. I praksis blev minimum spændingen på cellerne 3,55V 3,18V og 3,12V da controlleren lukkede ned. Controllerens software ser summen af spændingen altså 9,85V Dette svarer 3,28V pr celle. Målingerne viser at det er nødvendigt sætte cut-off spændingen højere end man skulle tro. Det kan generelt konstateres at der opstår stigende ubalance, når man nærmer sig slutningen af afladeforløbet.

4. En bedre løsning kunne være at man overvågede hver enkelt celle og dermed lod den celle som først nåede 3V bestemme cut-off. Dette princip anvendes i Schulzes LiPo-Discharge Monitoring And Throttle InterAction modul. Her kobler man en enhed ind

i motorkanalen og tilslutter samtidig enheden til batteriets balancer stik og lader dermed den celle, som har den laveste spænding bestemme. Der er også begyndt at dukke controlere op på markedet, hvor man tilslutter batteriets balancerstik direkte til controlleren, således at hver enkelt celle overvåges under flyvningen.

Samme princip anvendes også af Hyperions LBA6 balancerings enhed, hvilket muliggør at du på en simpel og sikker måde kan måle kapaciteten på dine Li-Po batterier som beskrevet tidligere. LBA 6 tilsluttes en aflader, som kan måle kapacitet. Batteriet tilsluttes gennem LBA6 som aktiveres. Afladningen stopper nu når den første celle "rammer" 3V og kapaciteten kan derefter aflæses.

Generelt bør man ikke flyve cellerne tomme, men have ca. ¼ tilbage ved landing.

Jørgen Bjørn

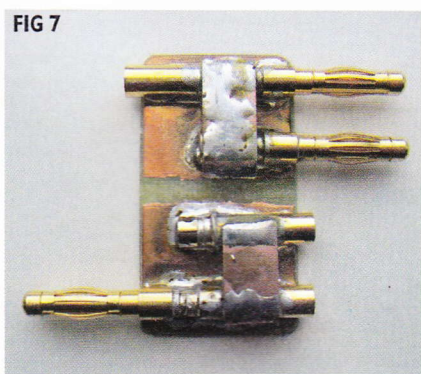


FIG 7
De 2 serieforbundne batterier tilsluttes venstre side. De 2 parallelforbundne controllere tilsluttes højre side.

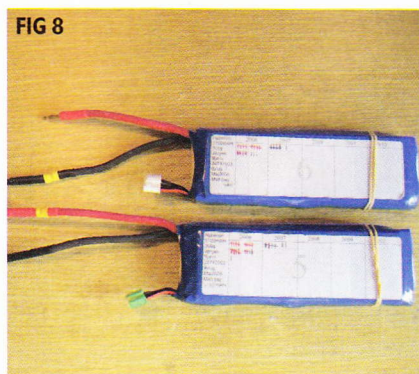
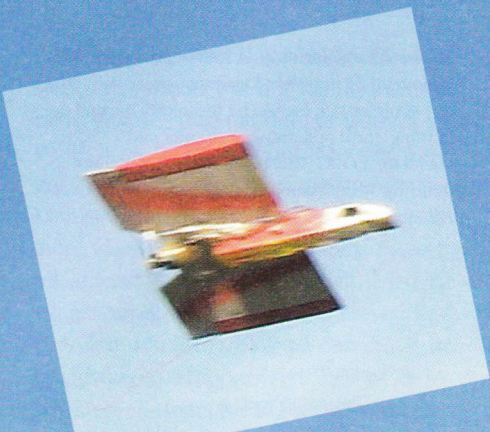


FIG 8
2stk 3S forbundet som 6S.



FIG 9
S1 er højstrømtimer og er sat til 1minut. Er aktiv mellem 90% og 100% gas. S2 er strømtimer og startes når gassen er over 5%. Du glemmer ikke at starte tidtagningen og får et bedre billede af dit strømforbrug i luften samtidig med at du modtager alarmer.

En god



Fra Palle Lund Jørgensen, Stubbekøbing har vi modtaget denne lille test af en model, som Palle synes er en rigtig god skummodel.

I foråret 2007 løb jeg tør for små "handy" flyvere, som jeg for små penge kunne tage frem til en lille flyvetur efter dagens strabadser. Pokkers også!

Jeg har ellers haft adskillige fly af typen "handy" eller "letvægter" - lige fra E-starter fra GWS - Twinstar fra Multiplex - over et delvist hjemmekonstrueret og vellykket kunstfly i flamingo. Hvad gør man så, når man ingen har?

Reklamens magt

Jeg indrømmer - jeg lod mig påvirke af én af reklamerne i Modelflyvenyt, der netop var udkommet. Her var billeder og omtale af et lille fly, Direct, fra det tjekkiske firma Telink. Det lignede mest af alt en mellemting mellem et fly og en vinge. Det var bestemt ikke flyets smukke design, jeg faldt for, men den simple konstruktion og ikke mindst prisen. Jeg bestilte flyet hos RC-Netbutik til den meget favorable pris af 280 kr., - og ventede spændt på posten.

Pakken kommer

Posten kom og i pakken lå EPP vinge med krop, depronfinner og ror, Speedmotor i 280 klassen med motoropsats, lidt tynd pianotråd og rorhorn. De eneste komponenter, jeg manglede, var regulator, modtager, og to servoer. I forvejen var jeg i besiddelse af en billig børsteløs motor af mærket Polyfly, A2208/08 med 2600 o/min. volt. Sammen med nogle 5 gram servoer og en Schulze 4 kanalmodtager blev flyet klistret sammen med varm lim. Jeg vil ikke gå nærmere ind i detaljerne med byggebeskrivelsen, da flyet er meget let at bygge. Det blev samlet på nogle få timer og oversprøjtet med de på værkstedet forhåndenværende rester af spraymaling. Jeg vil ikke ligefrem

sige, at flyet blev smukkere af mit malerarbejde - graffiti kunstnere kunne have gjort det langt bedre - men farverigt blev det da.

Jomfruflyvning - men!

Kroppen på flyet, eller hvad man nu skal kalde den, er så snedigt indrettet, at man placerer / flytter sit batteri i næsen og derved opnår det optimale tyngdepunkt. Det er en god egenskab, når man, som jeg, er i besiddelse af to typer tocelledede akkuer med forskellige vægt. Samme dag, som jeg havde bygget flyet færdigt, skulle dens jomfrutur stå. Vinden - let til frisk - fortæller, at jeg nok hellere skal vente. Men akkurat som børn, der glæder sig til juleaften, har jeg meget svært ved at vente. Altså bliver motoren startet og rorfunktionerne tjekket, og jeg har for en sikkerheds skyld programmeret lidt exponentielmix ind i krængerorene. Flyet bliver kastet, og ned i jorden går det. Hvad sker der?

Husk der noget der hedder tyngdepunktet

Flyet har heldigvis ikke taget skade af den hårde medfart, og det skyldes uden tvivl det fantastiske materiale, EPP. Det er her, at jeg opdager det heldige i at kunne flytte sin akku, og det går op for mig, hvilken betydning tyngdepunktet har, og det er ikke bare er en tilfældig prik, der er lavet på flytegningerne. Akkuen flytter jeg nu helt tilbage i kroppen. Flyet bliver igen kastet op i luften, men med lidt mere ryssen på hænderne end første gang. Der er heldigvis ingen grund til panik. Det flyver bare rigtigt godt. Det stiger meget hurtigt og reagerer præcist på rorene, som jeg styrer det til. I begyndelsen flyver jeg det lille fly i stor højde, men meget hurtigt bliver jeg så tilstrækkelig dus med det, at jeg kan flyve det i græshøjde. Flyet har nemlig overhovedet ingen kedelige tendenser. Dets hastighedsområde spænder meget vidt - fra det hurtige, hvor det racer af sted som et lille jetfly - til det meget langsomme, hvor det kan kredse om-

skumfidus

kring sig selv i meget lav højde. Flyet er utrolig styrbart og looper og ruller, som om det aldrig har lavet andet. Dette fly er perfekt til combat. Det er kun lidt påvirket af vind, og derfor kan der uden problemer flyves med det, når der blæser en god vind - som tilfældet jo ofte er i Danmark. Alt i alt er jeg ganske tilfreds med mit valg af motor, på flyet, men er jeg er sikker på, at motorer med langsommere omdrejninger og større propel også kan bruges. Det er bare et spørgsmål om at prøve nogle forskellige opsætninger. Flyet har samtidig let ved at lande, og det har et utroligt godt glidetal. Det svæver bare af sted, når man slukker for motoren. Måske nogle en dag vil forstørre flyet op og bruge det som en god svæveflyver?

Plusser ved flyet:

- Er billigt i indkøb
- Kan flyves med billigt udstyr
- Er utroligt holdbart. Man kommer meget hurtigt til at prøve grænser af - grænser, der som regel afbrydes af tyngdekraften
- Har et stort hastighedsområde
- Er stabilt, uden kedelige unoder som tipstal
- Er hurtigt og simpelt at samle
- Kan flyve langsomt og er meget manøvreduktigt selv ved lav hastighed - måske en mulighed inden døre?
- Kan flyves selv i frisk vind
- Vil kunne benyttes med forskellige motorer - akku setup

Minusser ved flyet:

- Har udseendet imod sig, og det kræver tilvænning at få øje på, at det egentlig er ganske pænt
- Er et lille fly, som nemt kan forsvinde for nethinden blandt skyerne på himlen
- Er hurtigt i bevægelserne
- Er ikke selvoprettende som et højvingsfly

Hvem er flyet sjov for?

Flyet er fortrinsvis for dem, der har opnået de grundlæggende flyvefærdigheder. Samtidig vil jeg mene, at dette fly kan være en billig overgang fra begynderflyet til det mere sofistikerede kunstfly. Der er muligheder for at lære alle de manøvrer, som kun kræver krængeror og højderor. Det vil være en fordel at have en programmerbar sender, hvor man kan reducere udslagene og tilføje lidt exponentielmix på krængerorene. Det giver lidt mere rolige bevægelser. Flyet henvender sig også til de, der bare vil have et lille sjovt fly - et fly, der kan give lidt sved på panden, flyve combat eller pylonrace.

Tekniske specifikationer:

Direct fra Telink forhandles af Rc-Netbutik

Vingefang 600 mm

Vægt ca. 270 g

Motor Polyfly 2208/08 og regulator Polyfly 20 A standard købt hos Planemaia, Propel APC 6x4 slebet ned til omkring 5x4

2 stk. billige 5-9 gram servoer

Akku: jeg bruger både 1300 mAh 2s lipo 20 c og 1600 mAh 2s lion 16 c.

Vejledende pris kr. 280,00.

Til sidst vil jeg fortælle, at flyet efterhånden er faldet til jorden adskillige gange, og derfor tilsvarende er blevet limet med varmlim adskillige gange. Det betyder, at vægten nu ligger på ca. 300 gram, men det påvirker ikke de gode flyveegenskaber nævneværdigt.

Video med mit fly link:

http://picasaweb.google.dk/plj1967/DirectFraTelink02?authkey=4rqSCL_QVUE

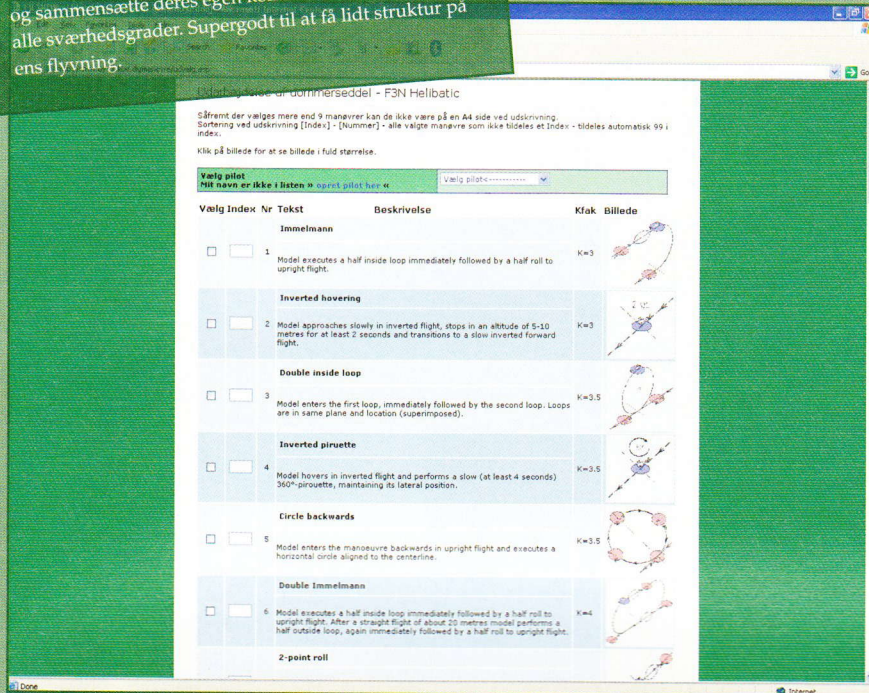
Mange Hilsner
Palle Lund Jørgensen



Året der gak, set fra Helibatic 2007

Helibatic Manøvre-databasen

De officielle manøvrer ændrer sig jævnligt. Vores manøvre-database blev opdateret til 2007-sæsonen. Alle kan besøge <http://www.oy-filskov.dk/manovre/filskov.asp> og sammensætte deres egen kombination af manøvrer i alle sværhedsgrader. Supergodt til at få lidt struktur på ens flyvning.



Tekst og billeder af Kim Jensen

3D Masters

Danmark stillede med en pilot i 3D Masters, der er den største europæiske 3D konkurrence. Det blev afholdt i England i juli. Det blev til en 4. plads i den mellemste klasse (Expert) ud af 20. Helikopterstyringsgruppen dækkede startgebyret og en del af opholdsudgifterne.



Dommerkursus

Afholdt i Vejle i marts. Det er ikke nemmere at være en god dommer i helikopterkonkurrencer end en god pilot. Og det er bydende nødvendigt at få ordentlig feedback på ens flyvning, hvis man skal forbedre sig. På styringsgruppens årlige dommerkursus bliver reglerne gennemgået og ikke mindst diskuteres det, hvorledes manøvrer flyes korrekt. I år fløj vi eksempler på simulator for at illustrere de grundlæggende principper. Specielt indenfor 3D flyvning er dommerkriterierne globalt set endnu ikke særligt veldefineret, men vi er i gang, og gør hvad vi kan for at få erfaringer fra internationale konkurrencer med hjem.

Helibatic

Vores nationale konkurrence Helibatic blev afholdt 3 gange i løbet af året. Det foregik i Filskov (april), Greve (juni) og Sønderborg (september). Inspirerende, lærerigt, hyggeligt. Helikopterstyringsgruppen sørgede for planlægningen, opdaterede regelsæt og pointsystem. Vi havde i år fornøjelsen af at byde velkommen til fire nye piloter. Helibatic er stedet at møde op, når man vil snuse til konkurrenceflyvning i afslappede omgivelser. Man skal ikke vinde Helibatic for at gøre sig fortjent til eventuel økonomisk hjælp til et internationalt stævne, men man skal møde op og vise, at man er på et niveau, der med rimelighed kan repræsentere Danmark i udlandet.

Grænse Cup

Danmark stillede med fire piloter til Grænse Cup i Norge i maj måned. I F3C blev det til 4. og 9. plads ud af 17. I Sportklassen blev det til andenplads ud af 5, og det samme fik vi i populær klassen ud af 4 deltagere. Helikopterstyringsgruppen dækkede startgebyret.



Som de øvrige styringsgrupper under RC Unionen, arbejder helikopterstyringsgruppen for at hjælpe dem, der søger at blive ekstraordinære piloter. Mange af dem flyver meget, andre mindre, men fælles for dem er, at de finder motivation i at blive bedre, optimere modellernes formåen, og i bedste fald få mulighed for at flyve ved internationale stævner sammen med de absolut bedste. Det er selvfølgelig kun piloternes indsats der kan drive det dertil, men der er alligevel mange måder, hvorpå styringsgruppen kan hjælpe. Her er en kort oversigt over hvad 2007 aktiviteterne bød på.

Helikopterstyringsgruppen



Munich Heli Masters

Det var en stor fornøjelse, at Danmark kunne stille med 5 piloter til denne 3D konkurrence, som egentlig er åbne tyske mesterskaber. Ud af 36 deltagere fik Danmark placeringer mellem 6. og 27. plads. Som pilot frygter man nok altid, at man slet ikke kan være med. MFHM viste heldigvis, at det på ingen måde var tilfældet her. Helikopterstyringsgruppen dækkede startgebyret og en del af opholdsudgifterne. Vores kontakt til arrangørerne gjorde det muligt, at Danmark leverede én af de 5 dommere. Dejligt for vores hjemlige flyvning at få dommererfaring direkte fra de tyske fædre til F3N diciplinen. Undervejs i 2007 hjalp vi blandt andet de tyske værter med at få oversat diverse F3N konkurrencebeskrivelser fra tysk til engelsk.

VM i F3C

Danmark stillede med to særdeles erfarne piloter til det officielle VM i F3C i Polen. F3C indeholder både hover og flyvemanøvrer. Kravene til hvordan de flyves er beskrevet ned til mindste detalje. Ud af 74 deltagere blev det til en flot 28. og en 49. plads. Styringsgruppen dækkede startgebyret og en del af opholdsudgifterne.

Alt i alt bød 2007 på pæne resultater. Én fik sin debut som international dommer og fem piloter fik deres debut i international konkurrence. I alt har ni danskere fløjet konkurrence i udlandet én eller flere gange. Det er da helt godt at lille Danmark. For deltagerne i disse konkurrencer ender det altid med, på trods af helikopterstyringsgruppens økonomiske hjælp, at turen udgør en nælneværdig post i årets allerede pressede hobbybudget. Men hjælpen gør en forskel, og hver gang nogle rejser hjem er kufferten fuld af erfaringer og inspiration, og det smitter heldigvis på vores hjemlige flyvepladser. For eksempel når de samme piloter flyver ved sommerens arrangementer rundt om i DK. 2007 sæsonen er forbi, og planlægningen af 2008 er startet. Det håber vi at kunne informere noget mere om i løbet af vinteren.

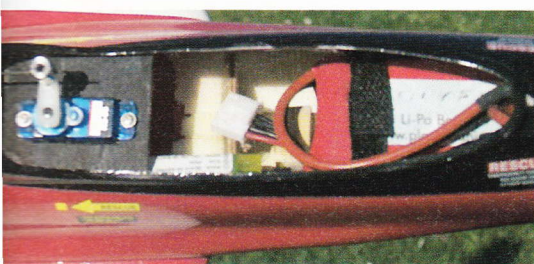


EP Jet Illusion DF45

Lars Pilegaard tager tilbage til fremtiden med banebrydende nytænkning genbrug af gamle dyder i ny lille elektrisk fanmodel fra Kyosho.

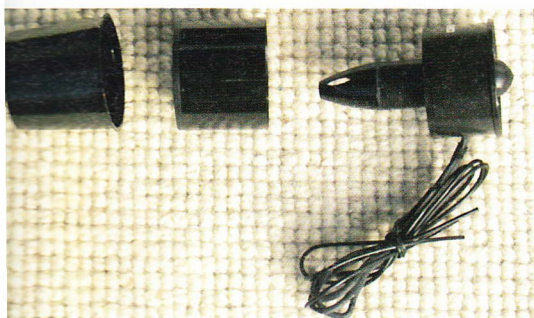


Jet illusion på bordet



Cockpit installation

Fan system



Hen over foråret 2007 så jeg flere gange billeder fra japanske Kyosho af en flot elfan model ledsaget af 12 måske lidt pralende teser om flyets design og yde evne. Modellen så afgjort ikke ud som klassens normale skummodeller, og et blik ned over de tolv teser viste da også, at er her var tale om gammelkendt byggeteknik for store og dyre kunstflyvningsmodeller med trefarvet glasfiberkrop og opbyggede vinger og halesektion beklædt med to farver film på oversiden og en tredje på undersiden.

Teserne lovede endvidere håndstart, lang flyvetid, realistisk jettflyvning med store loop og hurtige rul, altid rigelig luft til fan'en både ved høj- og lav hastighed og næsten umulig at stalle, takket være enestående design af luftindtag og brug af winglets, og i tilgift hurtigt batteriskift gennem let aftageligt canopy.

Det lød næsten for godt, så da modellen dukkede op i Hobby Worlds annoncer, blev der indkøbt et eksemplar til nærmere bekendtskab.

Pakke og indhold

Alt er pakket i plastposer og tapet så solidt fast i kassen, at postbuddet på det nærmeste skal hoppe på kassen, for at ødelægge noget, og ud fra indholdets mængde kan man straks se frem til en meget kort byggetid.

For mit vedkommende var selve modellen dekoreret, samlet og klar til montering af fan og radio på en eftermiddag. Både fittings og en meget detaljeret vejledning signalerer Kina for kendere, og et nærmere blik på varerne viser da også med et made/printet in China, at Kyosho denne gang har været på indkøb ved naboen. Beklædningsfilmen var visse

steder lidt slap, og kan ifølge vejledningen strammes op med et folie jern, men en varmlufts pistol med svag varme gav nu et pænere resultat, og fremtidige rynker skulle så ifølge vejledningen kunne undgås ved oversprøjtning med klar polyurethan lak (har nogen prøvet det?).

Krop og canopy

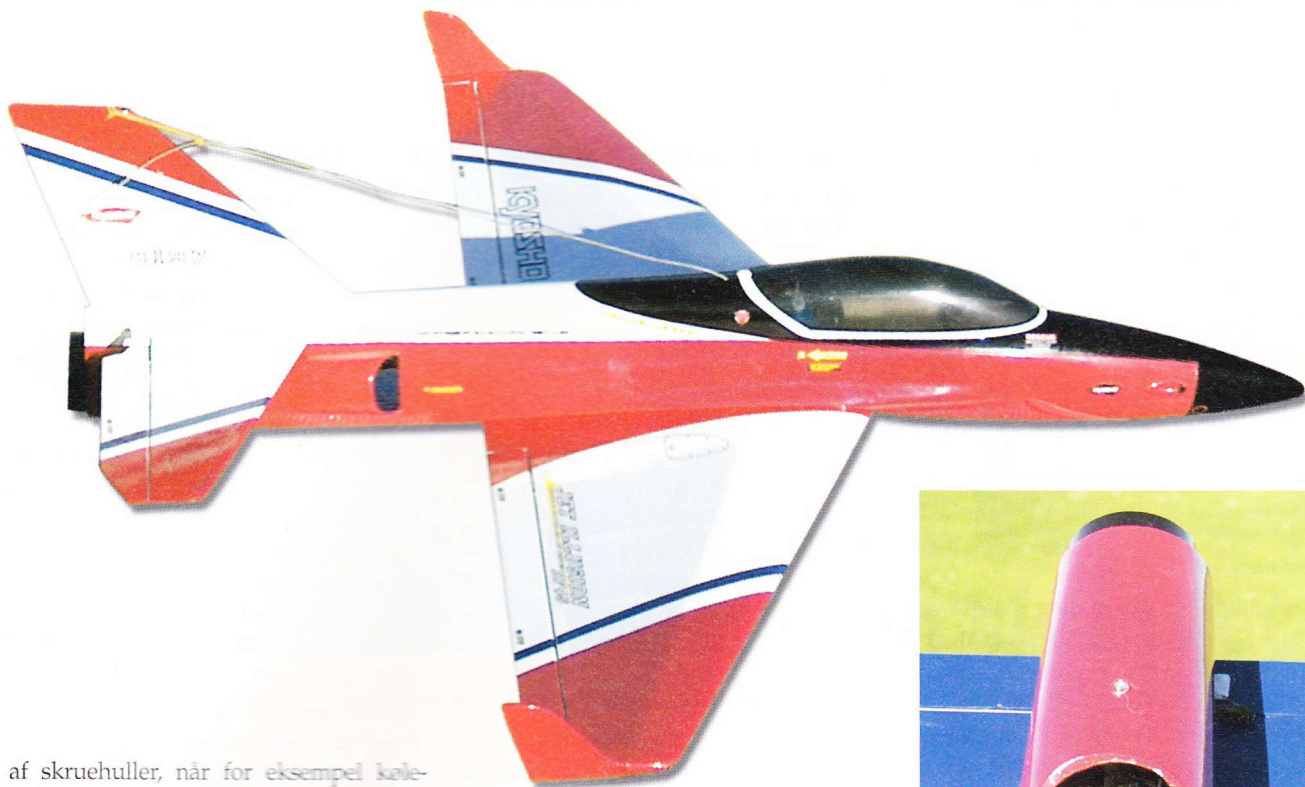
Som tidligere nævnt lavet af farvet glasfiber og forberedt til vingemontering med hul til dyvel, to "blind nut" til vinge skrue, samt udskårne spalter til haleplan og finne.

Ud over de tekniske installationer skal dit værkstedet blot præstere fastlimning af trækstang til højderor, servo plade og akku holder eller rettere holder for holderen, idet såvel regulator som akku fastgøres med burrebånd til en plade, der skrues fast til holderens holder med en galopskrue, hver gang akkuen har været ude. Canopyet, der er klart modsat reklamebilledets sorte med alu farvet kant, skal ligeledes gøres fast med en galopskrue i hver ende.

Det virker. Ingen tvivl om det, men heller ingen tvivl om at jeg allerede på første flyvedag mister alle skrue i græsset, så lige et par ændringer.

Canopyet og cockpitkant blev forrest gennemboret med et 2 mm bor, hvorefter en stump 2 mm plast rør blev cyanolimet til canopyet som tap, mens der bag til blev lavet hul ned gennem canopy og fuselage, så hele herligheden kan holdes på plads med en plaststift, der bliver sidende i canopy, når det tages af.

Enkelte hobbyhandlere har sådanne stifter under navnet canopylock, og ellers kan man finde dem ved hårde hvidevarerforhandlere, der bruger dem til dække



af skruehuller, når for eksempel køleskabs låger vendes.

Mens jeg var i gang fik canopyet så lige et lag røgfarge på indersiden og en hvid kant udvendig, som passer bedre i de farvemæssige helhed, men det er jo smag og behag.

Inden haleplan og finne limes på plads, skal vingen monteres og haleplanet kontrolmåles som vist i byggevejledningen, og med god grund. På min model sad haleplanet endog meget skævt, og krævede bortslibning af ca. 1 mm fiber i begge sider før planet lå lige.

Luftindtag til fanen er lavet, mens man selv skal lave huller "dråberne" forrest, som giver køling til akku og regulator. Det kan selvfølgelig ikke gøres uden at den rå glasfiber kommer til syne, men på den røde model kan sårene dækkes med rød blank Humbrol maling nr. 19.

Vingen

- der er lavet med ribber og opbygget forkant og strip krængeror med en central servo, skal forsynes med Winglets, hængsler, klodser til fastskruning af den valgte servo, dyvel, og to skruehuller, hvis nøjagtige placering er målsat i vejledningen, samt en plade til forstærkning omkring hullerne.

Det kan nu nemt gå galt, så i stedet skruede jeg skrueerne helt op i kroppen. Satte vingen på plads med dyvlen og målte bag kanten ind, så der var lige stor afstand mellem krop og vingetip på både højre og venstre side, hvorefter et let tryk frembragte tydelige og nøjagtige markeringer.

De leverede metalskruer og ditto skiver kom herefter på pension i skuffen til fordel for nytonskruer, der hverken går løse

eller laver mystiske vibrationsgister under flyvningen.

Haleplan og finne

Haleplanet blev kilet fast i den rette stilling, inden jeg vendte modellen og punktlimede det nedefra med epoxy. Så fulgte højderoret, hvor hornet allerede var monteret, og til sidst kom finnen, der også blev epoxylimet ned på haleplanets centerlinie.

Fan og regulator

En 45 mm fan lyder ikke af meget, men da motorhuset kun har en diameter på 18 mm, kommer det bestrøgne areal alligevel helt op til 1.154 kvadrat mm og modsat alle andre små elfan bliver motorens indre kølet af luft, der kommer ind lige bag spindere og ud gennem spalter bagest.

Motoren er allerede monteret med tre 38 cm ret stive ledninger, og når du har fastlimet fanens mellem rør- og halekonus, kan hele enheden monteres i en tætningsring af elapor med en enkelt skrue og lim. Her er der imidlertid en usikkerhed. Skruen skal ifølge vejledningen monteres 40 mm fra modellen bagende, men sammenholdt med billedet i vejledningen er det rette monteringssted 70 mm.

Elaporen i mit sæt var desværre af uensartet tykkelse, så det blev en kamp, at få enheden trykket på plads, men uanset hvordan pakningen passer, er det tilrådeligt at afmontere "møllen", så man kan trykke direkte på fanhuset, da selve akslen er ret blød i lighed med de lange akser i gear og børsteløse motorer fra G.

Halekonussen giver en indsnævring svarende til det bestrøgne areal, så der kan



Motorrum

Vejledning

※ご使用前にこの説明書を良くお読みになり十分に理解してください。
Before beginning assembly, please read these instructions thoroughly!

KYOUSHO
THE FIRST KATO GROUP MODEL

組立/取扱説明書
INSTRUCTION MANUAL

Advanced Flyers
上級者用

WINGSPAN : 635mm (25.0")

1:20 Scale Radio Controlled Electric Powered Ducted Fan Aircraft

EP JET ILLUSION DF45

目次 INDEX

- キットに入っている物/組立に必要な道具 KIT CONTENTS / TOOLS REQUIRED 3-4
- キットその他に必要な物/プログラムの準備、基本とコントロール調整 OTHER ITEMS REQUIRED / RADIO PREPARATION & ADJUSTMENT 5-17
- 本体の組立 ASSEMBLY 18
- 分解図 EXPLODED VIEW 19
- パーツリスト PARTS LIST 20
- 取扱いの注意 OPERATING YOUR MODEL SAFETY 20

安全のための注意事項
この無線操縦模型は玩具ではありません!

●この模型は高い速度を発生するよう設計されていますので組立時、組立後は、慎重に扱ってください。組立時、組立後は、必ず安全な場所に保管してください。

●組立時、組立後は、必ず安全な場所に保管してください。

●組立時、組立後は、必ず安全な場所に保管してください。

●組立時、組立後は、必ず安全な場所に保管してください。

●組立時、組立後は、必ず安全な場所に保管してください。

UNDER SAFETY PRECAUTIONS
This radio control model is not a toy!

●First-time builders should seek the advice of experienced modelers before beginning assembly and they do not fully understand any part of the instruction.

●Assemble this kit only at places out of children's reach!

●Use care before operating this model.

●You are responsible for this model's assembly and safe operation!

●Always keep this instruction manual ready at hand for quick reference upon after completing the assembly.

●Using fire safety insurance is recommended.

●この製品は、高い速度を発生するよう設計されていますので、組立時、組立後は、慎重に扱ってください。

●この製品は、高い速度を発生するよう設計されていますので、組立時、組立後は、慎重に扱ってください。

●この製品は、高い速度を発生するよう設計されていますので、組立時、組立後は、慎重に扱ってください。

●この製品は、高い速度を発生するよう設計されていますので、組立時、組立後は、慎重に扱ってください。

●この製品は、高い速度を発生するよう設計されていますので、組立時、組立後は、慎重に扱ってください。

CE

© KYOUSHO CORPORATION 2007

No.10111

hentes lidt ekstra fart ved en yderligere indsnævring på bekostning af sejtrækket. Regulatoren skal være på mindst 20 A og helst en Sky Victory BLS25 EL, men set i forhold til de meget lange ledninger og en akku på kun 7-800 mAh virker det noget voldsomt.

Alt i alt giver fanen indtryk af at blive brugt i andre modeller med andre eller helt uden mellem rør.

Et indtryk der også forstærkes af, at trykket er omgivet som op til 270 g pr. enhed.

I test bænken

En opstilling i fri luft med en TMM18 regulator og en Kokam SHD 1.250 mAh akku kunne da også kun presse forbruget op til 11,6 A for en ydelse på 139 Watt.

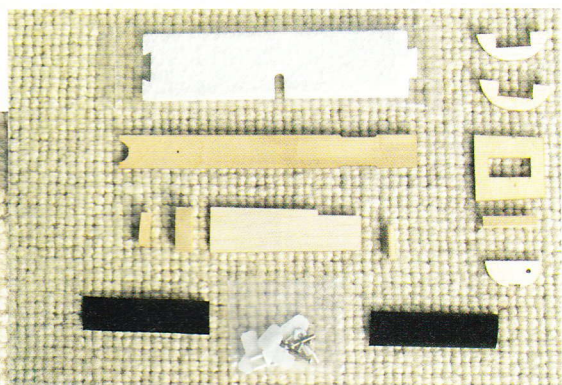
Det er ganske vist mere end i en Alfafan og en Wemo Tec Mikro med MPJet motor, men det er ikke alarmerende og forklarer ikke den anbefalede 25 A regulator, og da fanen efter montering blev fyret af i modellen med næsen presset ind mod en digital vægt, kom trykket kun op på 236 gram.

Ikke særligt imponerende al den stund, at fanen i min Kavan Salamander klarer 250 gram med en almindelig speed 300.

Måske lå fejlen i de lange tynde ledninger, men en udskiftning til tykkere silicone ledninger med flere og tyndere kobbertråde hjalp ikke, men sendte trykket ned til 220 g, så måske skal man i stedet skifte til tre stykker massiv installationskabel med lavere elektrisk modstand.

Vel – TMM regulatorerne er sædvanligvis skånsomme overfor motorer og akkuer, så måske med den anbefalede regulator? Den kunne selvfølgelig ikke skaffes, men da tegningen ligner en GWS 25, blev en sådan omgående leveret fra Hobby World, og testet til ca. 10% højere ydelse.

Små dele



Montering af akku og regulator m.v.

Ifølge vejledningen sættes regulatoren og akkuen fast på en plade, som så skrues fast til en klods med akkuen forrest og uden mulighed for udskiftning uden brug af skruetrækker, men ved at flytte regulatoren helt frem i modellens næse og flytte modtageren frem i cockpittet blev det muligt at få modellen i balance med akkuen lige under canopyet og dermed også adgang til akku skift uden brug af værktøj.

På radio siden blev modellen forsynet med en Jeti 5 modtager og 2 Hitec HS-55 servoer og endte hermed på 293 gram uden akku.

Forventninger til flyvningen

Både design og dekorering bringer tanker hen på de skolefly, som diverse lande stiller op med til diverse flyopvisninger, hvor de med moderat fart viser stram formationsflyvning med hele og halve rul og loop krydret med farvet røg i lav højde og tæt på publikum, mens et enkelt fly i ny og næ kommer bag på tilskuerne og med et hvin og et brøl i meget lav forbi flyvning.

Røg og formationer var jeg afskåret fra, men da der fra flere sider er rygter og meget høj fart, kan det sikker blive spændende nok endda.

En ufrivillig crash test

Forste test var selvfølgelig den obligatoriske radiotest med kørende motor, og da alt så fint ud, sendte en klub kammerat modellen af sted i et perfekt håndkast, men modellen opførte sig aldeles ikke perfekt.

På ingen tid var der ingen fart og ingen styring, og med et brag gik modellen lodret i jorden tyve skridt fra start.

I et splitsekund så jeg et totalt splittet fly, men det var fantasi. Modellen fejlede aldeles ikke noget, og kun klodsen under akkupladsen var gået løs.

Det var aldrig gået med en mini model af skum, der enten var brækket eller deformeret, så fabrikantens valg af materiale lover godt for fremtiden.

Hjemme igen blev klodsen limet på plads og så startede et større forsøgsprogram for om muligt at finde årsagen til den manglende træk kraft.

Jeg fandt den ikke og gav derfor højderoret lidt mere udslag og monterede en krog til gummi tov op i den famøse klods, så den samtidig kom til at sidde ekstra godt fast.

Endelig flyvning

Ingen vind. Solen i ryggen og så med hvinnende ventilator af sted pr. gummi tov.

Ingen slinger og ingen nykker, men stabil flyvning ved alle hastigheder fra fuld gas til svæv med stoppet motor

Bortset fra lyden var der ikke den store forskel på halv og fuld gas, og med min form for varierende jettflyvning i store buer lå forbruget omkring 100 mAh i minuttet.

Den i pr-materialet omtalte store topfart har jeg ikke mulighed for at måle, men tager man modellens størrelse i betragtning og måske kommer lige fra modeller til inde brug eller en Mini Mag med en almindelig Speed 400, ja så kan man nok få sved på panden og hurtigt komme for langt væk, men personligt tror jeg ikke den løber fra en Alfa jet med børsteløs og kræver heller ikke større færdigheder, så gå bare til biddet.

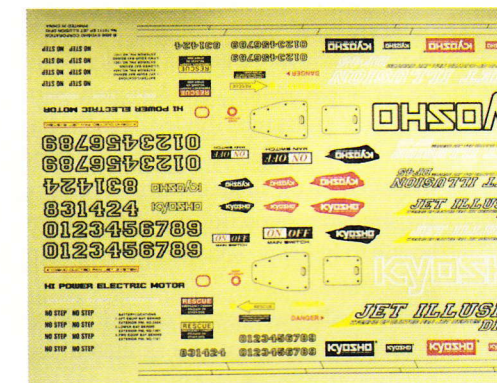
Så kan jeg til gengæld drømme om, at modellen kommer i en plus 50% størrelse, så jeg ikke behøver at flyve "linestyling" omkring mig selv for at se den flotte finish også i luften.

Fabriks fakta om Kyosho EP Jet Illusion DF45

Fakta

spændvidde	60	cm
længde	63,5	cm
vingeareal	8,5	kdm
vægt ca.	300	g
fan med integreret børsteløs motor	45	mm udvendig mål
regulator min.	20	A
radio	3	kanaler
styring	2	Mikro servoer
akku	11,1 volt	7-800 mAh LiPo

Selvkæbende mærker





Twister

– en skumjet

Twister i hurtigt fly by.

Med lidt træning må dette kunne lade sig gøre – ikke kun i Photoshop.

Efter succeserne med modeller som Easy Star, Magister og andre fortsætter Multiplex med at sende skummodeller på markedet. En af de senere er Twister, og firmaet har sendt et testeksemplar til Modelflyvenyt. Poul Møller har samlet og fløjet modellen og skriver her om sine erfaringer med den.

Med Twisteren er Multiplex væk fra de meget begyndervenlige modeller. En EDF - El Ducted Fan - model med et vingefang på 85 cm lyder i hvert fald ikke begyndervenlig i mine ører – og måske heller ikke noget for en ældre herre som undertegnede. Firmaet har dog angiveligt lagt vægt på at modellen skal være ukritisk at håndkaste og være i stand til at flyve relativt langsom.

Byggesættet

Et kig ned i kassen afslører at Multiplex nu pakker deres modeller ned i en flamingoindsats der holder alle byggesættets dele fint på plads, så det når frem uden skader.

Det er egentlig forkert at kalde det et byggesæt. Det er snarere et monteringsæt med 10 skumdele der limes sammen med cyanolim og lidt rorhorn, stødstænger, canopyclips der monteres i passende huller i skumdelene. Der følger en monteret og afbalanceret DF69 RTF fan-enhed med en Himax A 2825-3600 motor med i kassen, og også et par dekoark.

Testmodellen er samlet med det udstyr Multiplex anbefaler. Dvs. med den medfølgende fanenhet, en Phoenix 45 regula-

tor tre Nano servoer, en RX7 syntesemodtager og en 3S 2500 mAh LiPo akku.

Regulator, servoer, modtager, et par forlængerkabler og akku skal man selv anskaffe sig.

Samlingen

Inden jeg gik i gang med at samle modellen, læste jeg den engelske afdeling af den femsprogede (stadig ikke danske) vejledning. Samlingen er beskrevet punkt for punkt, og understøttet af en meget illustrativ tegneserie. Kan man ikke læse udenlandsk, er tegningerne stort set tilstrækkelige til at samle modellen.

Det er dog godt at vide hvilken lim der kan anvendes til det Elapor som modellen er støbt af. Multiplex anbefaler cyano af middel viskositet og accelerator, og fraråder hvid lim og epoxy. Accelerator sprøjtes på den ene del – efter et par minutter smøres cyano på den anden del og delenes samles. Alle samlinger er styret af tappe/huller eller noter/spor, der garanterer et godt resultat. Jeg har selv tidligere anvendt almindelig kontaktlim på Elapor, og det giver også en god samling. Det tager dog et par timer før limen er hærdet færdig, og undervejs bliver Elaporen ret blød. Når limen er hærdet, får Elaporen dog sin oprindelige hårdhed. Uho Por virker også udmærket, og endelig kan varmelim også bruges, men den er tung og bør kun bruges på mindre dele. En anden ting man også kan læse sig til, er at evt. støbegrater ved indsugningen bør skæres væk. Det var nu ikke meget der skulle fjernes på testeksemplaret – i det hele taget er støbningerne af fin kvalitet.

Jeg valgte at lime med Uho Por som jeg smurte på begge dele og lod tørre. Det gi-

ver en fantastisk limning, men uden fortrydelsesret. Metoden er ikke helt nem at bruge på de store dele, når man er alene. Det gik dog.

Prøvesamlingen af vinger og krop viste at der ikke var helt plads til de forlængerledninger til krængerorene som brugsanvisningen anbefaler. Der er dog nok materiale, så med en lille udskæring i vingerne, fik jeg plads til stikkene.

Servoer og rorforbindelser

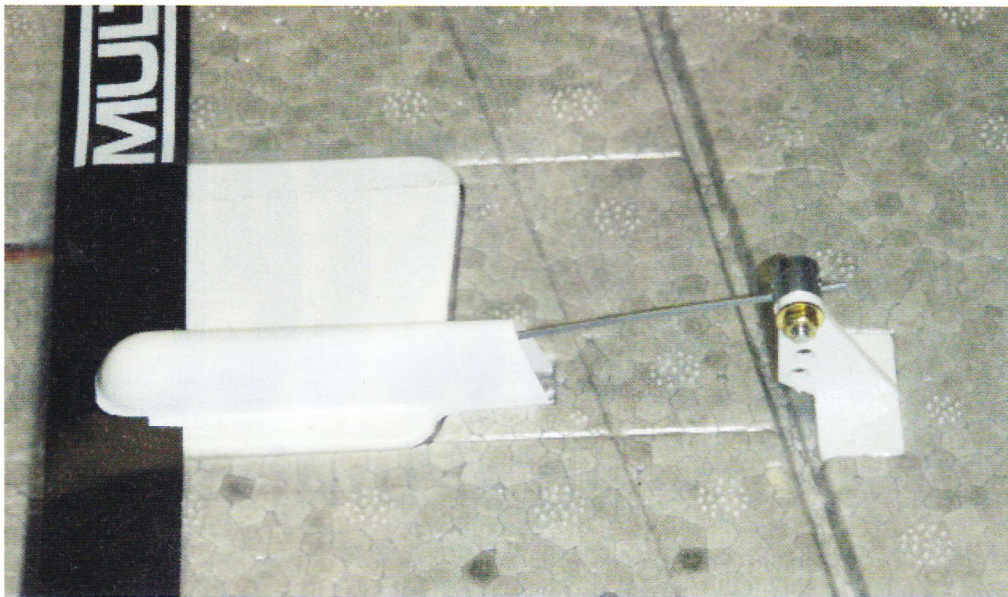
Inden servoerne limes fast i deres huller er det som altid en god ide at forbinde dem med modtageren og sikre sig at de er stillet neutralt. Servoerne kan limes fast på et par forskellige måder. Jeg brugte en lille klat varmelim – så kan servoerne evt. senere ret let vrides ud til evt. service. De kan også limes fast med cyano, men så skal man passe meget på at der ikke kommer lim ind i servoernes bevægelige dele. Alle servoer kan monteres med deres oprindelige ledning og forlængerledninger. Jeg forlængede dog ledningen til højderorsservoen og brugte forlængerledninger til krængerorsservoerne.

På rorhornene er der "dimser" så det er meget let at justere rorenes neutralstilling. De anbefalede rorudslag programmeres ind i senderen. Har man ikke denne mulighed, må man prøve sig frem med trækstængernes placeringer.

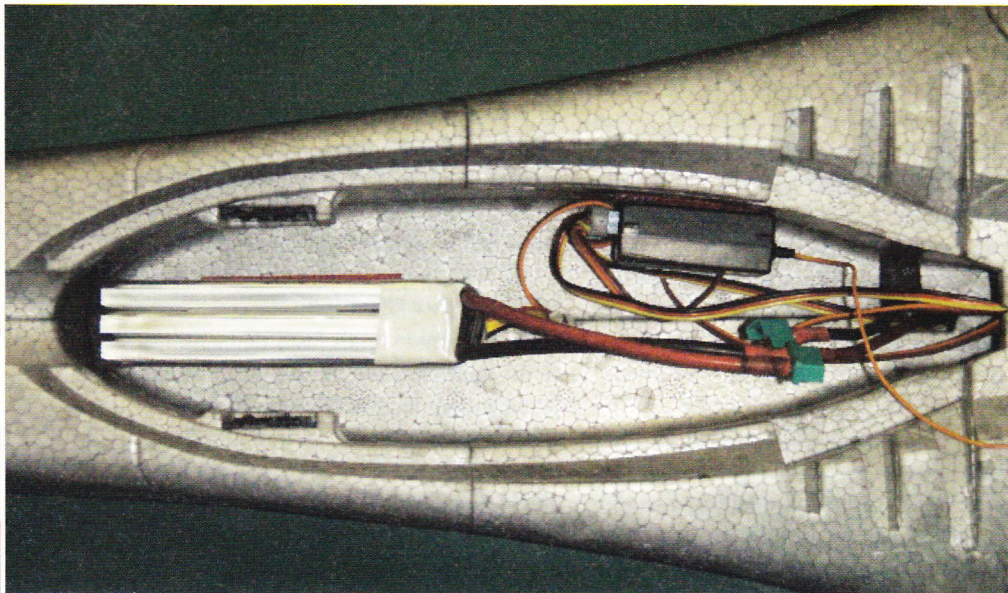
Vejledningen anbefaler 20% exponential på krængerorene. Dvs. at rorenes udslag ved små styrepindsudslag er meget små. Har man ikke en computersender, må man se bort fra denne mulighed.

Akku-, regulator- og motorforbindelser

Der skal også lodde stik på regulator og akku. Der følger guldstik med til motor-

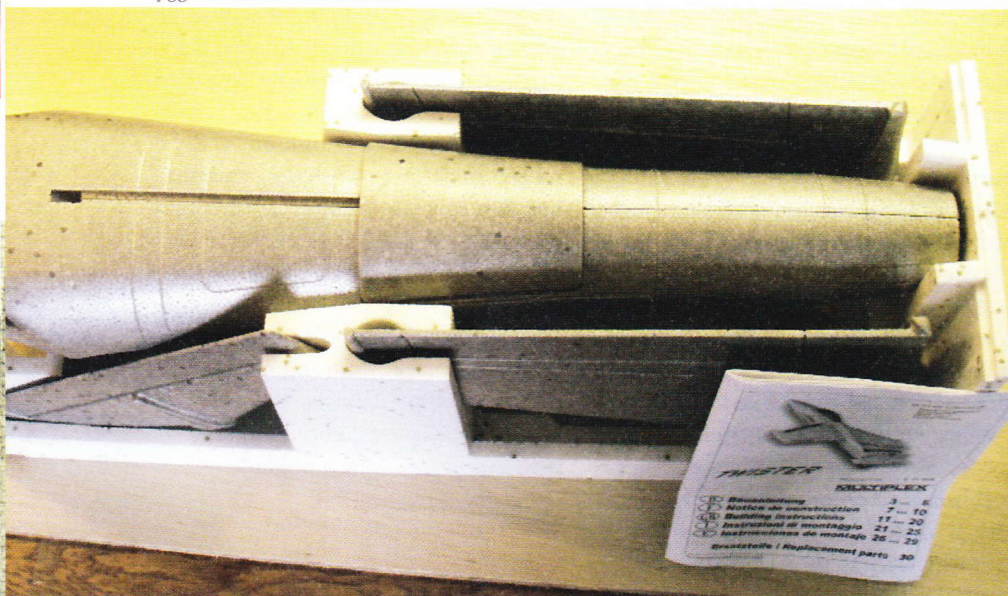


Afdækket servo og rorhorn med "dims".



Et kig ned under canopyet

Byggesættet i sin smarte holder



ledningerne. Til forbindelse mellem akku og regulator bruger jeg de grønne MPX stik. Er man ikke selv tryk ved at lave disse lodninger, så få en kyndig klubkammerat - eller forhandleren - til at gøre dette. En forkert forbindelse mellem akku og regulator eller en kortslutning mellem motorledningerne kan hurtigt koste en regulator.

Inden det hele monteres i modellen bør man lige tjekke at fanen blæser den rigtige vej. Er det ikke tilfældet, byttes et par af de tre ledninger til motoren om, og problemet er løst.

Med al det elektriske på plads afbalanceres modellen med akkuen (fra 2100 til 3200 mAh) inden den fastgøres med velcro. På undersiden af vingen er der et par punkter som modellen skal balancere på. Med den omtalte 3S2500 mAh akku Twisteren fint på punkterne med akkuen forrest i rummet under canopyet.

Decorark

Der er et ark med reklamenavne og et ark med forskellige nationalitetsmærker med i kassen, som man kan man montere som man selv synes. Testmodellen er dekoreret nogenlunde som vist på æsken. Ud over dekoarkene er canopy og jetnozzlen malet sort med en spritpen.

Flyvning

Efter et par formiddages arbejde var Twisteren klar til sin første tur. Et sidste tjek af rorudslag og rækkevidde blev udført inden modellen med fanen på fulde omdrejninger blev kastet lige frem mod vinden af min søn Martin.

Og sikke det gik. Twisteren steg fint mod himlen, men var meget levende på krængerorene. Et par klik på højde- og krængerorstrimmene, og modellen kunne med neddroplet "turbine" flyve nogenlunde roligt rundt på himlen. Den var stadig meget levende på krængerorene og rullede rigtig hurtigt. Højderoret virkede knap så voldsomt, men det var svært at forhindre Twisteren i at stikke næsen i vejret i sving. Et sideror ville have hjulpet her.

Efter en kort tur landede jeg Twisteren i det høje græs på flyvemarken. Krængerorsudslaget blev med Dual Rate reduceret til 60% og eksponentialfunktionen sat til 50%. Jeg satte også 30% "ekspo" på højderoret.

Vejledningen giver fine anvisninger på hvordan tyngdepunkt og krængerorsdifferentiering kan justeres, men begge

dele virkede "sat rigtigt", så dem gjorde jeg intet ved.

Næste start forløb lidt pænere. Med modellen i trim - og lidt mere "gammelmandsvenlige" rorudslag - fløj Twisteren nu roligere rundt på himlen. Den rullede stadig flot og ville stadig gerne stikke næsen til vejrs i sving, men det er bare en øvelsessag at svinge ordentlig med den.

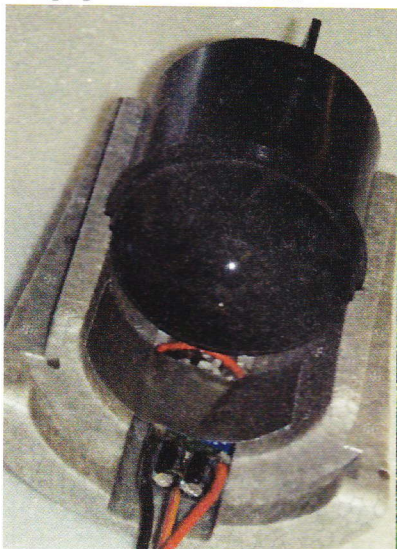
Twisteren er ikke nogen superhurtig jet, men stigeevnen er fin, og fløjet i store manøvrer ser flyvebilledet godt ud. Lyden er også fin. Hurtige forbiflyvninger ledsages af en høj hvinen fra fanen og en markant susen fra hele modellen. Droslet ned siger den ikke meget, og Twisteren er trods sin størrelse godmodig at flyve med. Der er med det anviste tyngdepunkt ingen tendenser til tipstall, og med fanen stoppet, svæveflyver den forbløfende langt. Med sine gode langsomtflyvegenskaber kræver den heller ikke en olympisk spydkaster eller katapult for at komme pænt af sted - et kast uden tilløb kan gøre det.

Konklusion

Multiplex har med Twister skabt en EDF model der er hurtig og nem at bygge. Modellen er virkelig gennemtænkt bortset fra kikset ved krængersledningernes samling.

Om man kan lide skummodeller eller ej er op til den enkelte. Tæt på er de sjældent pæne, men på afstand ses det granulerede skum ikke. Elaporen har også vist sig at være en meget robust materiale, der er let at reparere hvis det trods alt skulle gå galt. Det er vel også i luften at en flymodel skal stå sin prøve, og her falder modellen ikke igennem. Twister er både en flot og velflyvende model.

Fan og regulator monteret i dækslet



Den færdige model efter 4-5 timers hyggearbejde

Det er efter min mening ikke modellen for en begynder eller den pilot der søger en superhurtig jet, men Twister er et rigtig godt bud for den pilot der vil prøve en velflyvende EDF model til en fornuftig pris.

Poul Møller



Twister kastes ret let



F1A - Karsten Kongstad



F1A - Steffen Jensen

Danmarksmesterskaberne for fritflyvende modeller

Skjern Enge, søndag den 14. oktober

Nr. 1 i F1B - Bjarne Jørgensen og Erik Knudsen



Tom Oxager og Peter Buchwald



Årets Danmarksmesterskab faldt sent i år, fordi det i første omgang blev aflyst på grund af en halv pelikan, der besluttede at nødlande i Danmark. At flytte DM var en klog beslutning og den nye dato blev søndag den 14. oktober, hvor vi endte med at få tåleligt vejr. Vejr-oraklerne på DMI havde truet med 5-6 m/s, 11-15 grader og overskyet. Det viste sig de meget præcist fik ret i deres forudsigelser og dermed kunne vi gå i gang med årets mesterskab.

I F1A var der hele otte deltagere, F1H 3, chuck og katapult glidere hver to og Bjarne Jørgensen var ene om at tage sig af Wakefield. Bjarne var for øvrigt den som fik flest sekunder skrabet sammen af os alle sammen.

Der blev hele konkurrencen igennem fløjet lystigt og hjemhentningen blev delvist klaret pr. bil, så der var mere energi til det egentlige - flyvningen.

Efterhånden bruger de fleste deltagere i F1A Yablonovski buntere - med Tom Oxager og undertegnede som undtagelser -

og maskinerne flyver jo glimrende (kun overgået af Toms og mine modeller).

Termikken viste sig at være drilsk og det var ikke helt nemt at ramme rigtigt i boblerne. Det måtte undertegnede sande hele tre gange og de øvrige mindst en gang hver. Undervejs var der en del små uheld og fejl som krævede omstart eller efterfølgende reparationer. Referenten har lovet at udelade navne mod behørig bestikelse på et senere tidspunkt.

Af de mere taktisk orienterede hændelser kan de fleste huske Karstens og Oles linekryds, som resulterede i Karsten slap linen og Ole fik sin model udløst i 30 meters højde i en kraftig bobbel som gav et max. Hvor heldig kan man være.

Karsten var endnu engang i vælten, fordi han under den sidste start var voldsomt i tvivl om krogen var åbnet eller ej efter et meget hårdt linetræk. I stedet for at tage chancen for et bunt i lav hastighed, blev linen trukket meget hårdt på et tidspunkt hvor luften så god ud - altså en bunt start uden tilløb og diverse.

Ole døbte det omgående stående afhovling og ikke et øje var tørt. Førstepladsen i F1A gik til Leif, som fløj bedst på dagen med Ole Vestergaard blot ni sekunder efter. I F1H (hed før A1) vandt Jesper Milver efter fornuftig flyvning over Hugo Ernst, som desværre kun fik fire flyvninger der talte. Problemet var vistnok tidsnød i forbindelse med hjemhentningen. Jesper fløj uden cirkelkrog, men mestrede alligevel termiksøgning fra jorden så godt, at mesterskabet kom i hus. Sidste års mester Peter Thulesen, måtte se sig henvist til tredjepladsen efter et alvorligt drop i fjerde periode.

I F1B fløj Bjarne fint og fik hele 878 sekunder skrabet sammen.

Endelig var der lidt flyvning i Chuck og katapult chuck, hvor Peter Buchwald og undertegnede hver tog os af at vinde en klasse. Sidste år var der både fælles middag lørdag aften og mange flere deltagere i alle klasser. Lad os håbe vejret og øvrige forhold gør det muligt til næste år.

Lars Buch Jensen

RESULTATER:

FIA	1. start	2. start	3. start	4. start	5. start	Samlet
Leif Nielsen	180	180	140	180	180	860
Ole Vestergaard	131	180	180	180	180	851
Jens Peter Jensen	174	180	143	153	180	830
Tom Oxager	173	180	98	180	180	811
Karsten Kongstad	180	180	68	96	180	704
Lars Buch Jensen	180	111	95	180	109	675
Peter Buchwald	102	118	180	180	94	674
Steffen Jensen	180	110	180	148	10	628

FIB	1. start	2. start	3. start	4. start	5. start	Samlet
Bjarne Jørgensen	180	180	180	163	175	878

FIH	1. start	2. start	3. start	4. start	5. start	Samlet
Jesper Milver	120	85	70	120	120	515
Hugo Ernst	120	0	120	120	120	480
Peter Thulesen	120	84	120	34	120	478

Nr 1 i Chuck - Lars Buch Jensen



Linestyings-Unionen (CL-Unionen) er den danske landsorganisation for modellflyvning med linestyrede modellfly. Unionen er tilsluttet Kongelig Dansk Aeroklub (KDA) og Fédération Aéronautique Internationale (FAI).

Årskontingentet for år 2008:

Senior m/MFN: 500,- kr. u/MFN: 300,- kr.
Junior (max 17år) m/MFN: 275,- kr. u/MFN: 125,- kr. Medlemskab kan opnås ved henvendelse til foreningens kasserer, eller ved indmeldelse i en af de klubber, der er tilsluttet unionen.

Unionens web-adresse: www.modellflyvning.dk

POST BEDES SENDT TIL

Unionsformand:

Ole Bjerager, Hollænderdybet 1, 3.tv
2300 København S, Tlf: 32574001
E-mail: bjerager@get2net.dk

Kasserer:

Ulla Bødker Hune, Stillingvej 220
8471 Sabro, Tlf: 86 94 92 39
E-mail: ulla@modellflyvning.dk

Bestyrelsesmedlemmer:

Ruben Sonne / Modellflyvenyt
Falkevej 25, 7400 Herning, Tlf: 97214106
E-mail: ruben@modellflyvning.dk

Henning Forbech (web-master)

Bülowsgade 36 1. 8000 Århus C
Tlf: 86 12 62 36

E-mail: henning@modellflyvning.dk

Anders Kudsk,
Vigerslev Allé 60, 3. th, 2500 Valby,
Tlf: 40198851, Mail: kudsk@pingvinen.dk

Regeludvalg:

Jesper Buth Rasmussen, Almavej 8
9280 Storvorde, Tlf. 98 31 91 98
buth@modellflyvning.dk
Unionens gironummer: 5 20 87 69



Danmarks eneste FAI anerkendte
fritflyvningsorganisation. Medlem af KDA.

KONTINGENTER FOR 2007

Senior	450 kr. inkl. forsikring
Junior	250 kr. inkl. forsikring
Intro-medlem	150 kr. inkl. forsikring
Abonnement alene	250 kr. for Modellflyvenyt og Fritflyvningsnyt

UNIONENS ADRESSER

Hjemmeside www.ffu.dk

Formand

Per Grunnet (postmodtager)
Ericavej 42, 2820 Gentofte, Tlf. 44 44 88 76
Fritflyvning-formanden@hotmail.com

Næstformand

Hugo Ernst
Ægirsvej 38, 7000 Fredericia, Tlf. 75 92 92 93
hernst@vip.cybercity.dk

Distriktsleder Øst

Lars Buch Jensen
Lavager 15, 2620 Albertslund, Tlf. 43 62 19 92
kmjlbj@post11.tele.dk

Distriktsleder Vest

Leif Nielsen
Kærbøllinghusevej 24
7182 Bredsten, Tlf. 75 56 16 76
landlyst@nielsen.tdcadsl.dk

Webmaster/Fritflyvningsnyt

Jens Borchsenius Kristensen
P. S. Krøyersvej 28 A, 8270 Højbjerg
Tlf. 86 27 13 28
Jens_B_Kristensen@mail.tele.dk

Økonomimedlem

Thomas Røjgaard
Nyborggade 24, 2.th., 2100 København Ø
Tlf. 51 90 15 95
dk_mig@hotmail.com

Materialer

Jørgen Korsgaard
Ahornweg 5, Ellund
D-24983 Handewitt, Tyskland
Tlf. 0049 4608 6899
jkorsgaard@foni.net

Giro og medlemsregistrering

Formand for udtageskomiteen
Peter Buchwald
Ellehøj 49, Høm, 4100 Ringsted
Tlf. 57 64 33 88
buchwald@post2.tele.dk

Unionens gironummer: 713-9535

Dansk Modellflyve Veteranklub



Tilknyttet Society of Antique Modellers
som SAM-35 Denmark

Klubbens adresser:

Hjemmeside: www.dmvk.dk

Formand:

Frede Juhl, Gl. Færgevej 22, Alnor
6300 Gråsten, Tlf. 7465 1457

Kasserer:

Fritz Neumann, Kjærsvvej 73, 4220 Korsør,
Tlf.: 58 37 23 76, fritz@dawc.dk

Sekretær og webmaster:

Hans F. Nielsen
Klemivej 4, 8355 Solbjerg
Tlf.: 86 92 78 76, E-mail: HFN@sport.dk

Modellflyvenyt:

Hans F. Nielsen – se ovenfor og
Frede Juhl, Gl. Færgevej 22
6300 Gråsten, Tlf.: 74 65 14 57

Kontingent for 2007: 150,- kr

Dansk Modelflyve Forbund

Formand: Allan Feld
Tlf: 86 13 41 40
formand@rc-unionen.dk



RC-unionen

Formand: Allan Feld
Tlf: 86 13 41 40
formand@rc-unionen.dk



Fritflyvnings-Unionen

Fritflyvnings-Unionen

Formand: Per Grunnet
Ericavej 42, 2820 Gentofte
Tlf. 44 44 88 76



Linestyings-Unionen

Formand: Ole Bjergager
Hollænderdybet 1 3.tv
2300 København S
Tlf: 32 57 40 01



Dansk Modelflyve Veteranklub

Formand: Frede Juhl
Gl. Færgevej 22, Alnor, 6300 Gråsten
Tlf.: 74 65 14 57



RC-unionen er den danske landsorganisation for modelflyvning med radiostyrede modeller. Unionen er tilsluttet Kongelig Dansk Aeroklub og Fédération Aéronautique Internationale. Årskontingentet er 500,- kr. for seniorer og 300,- kr for juniorer, for begge kategorier er der et indmeldelsesgebyr på 100,- kr. Ved indmeldelse skal der altid betales et fuldt årskontingent. Medlemmer, som indmeldes i årets sidste halvdel, vil automatisk få overskydende beløb refunderet i næste års kontingentoprkrævning

Bestyrelse:

Formand: Allan Feld, AMC
Tlf.8613 4140, E-mail:formand@rc-unionen.dk
Næstformand: Regnar Petersen. Brande Mfk.
Jørgen Holsøe, KFK
Kim Mouridsen, Aviator
Steen Larsen, Greve RC-Center
Michael Munk, Aviator
Robert Danielsen, Skanderborg Mfk.
Suppleant: Peter Bech, EFK 87

Eliteudvalget:

Regnar Petersen, Vænget 20, 7330 Brande,
Tlf. 40522328, E-mail:regnar.petersen@mvb.net

Styringsgrupper:

Kunsthavn:
Peer Hinrichsen, Parkgade 27, st.
6400 Sønderborg, 74 43 12 60
E-mail:Peer_Gitte@stofanet.dk

Svævemodeller:

Jan Hansen, Midtlyk 2, 6400 Sønderborg,
tlf. 74 48 57 23
E-mail: louise_jan@hansen.mail.dk

El-svævemodeller:

Peter Bech, Søndergårdsvej 43,
3500 Værløse, Tlf. 44 48 28 08
E-mail:peterb@home.informi.com

Helikoptermodeller:

Kim Jensen, kirkebjergvænge 20, 2635 Ishøj
Tlf: 4399 8963 Mobil: 28492329
E-mail: KEJ@manbw.eu

Jet-gruppen

Michael N.Nielsen, Tjorring Hovedgade 47A,
7400 Herning Tlf. 4042 7214
E-mail: F22jet@hotmail.com

Skala

Bjarne Pedersen, Bredgade 50, 9490 Pandrup
Tlf. 9824 0807, mobil. 3089 2018
E-mail: bjarnebentpedersen@stofanet.dk

Sportsflyveudvalget:

Michael Munk, Barfredsvej 80A st.
9900 Frederikshavn, Tlf: 2972 4866
E-mail: privat@michaelmunk.dk

RC-unionens sekretariat:

Karen Larsen, Rugmarken 80,
8520 Lystrup, Tlf. 86 22 63 19, fax 86 22 68 67
E-mail: sekretariat@rc-unionen.dk
Hjemmeside: www.rc-unionen.dk
Girobank 326-5366
Tlf. tid: Mandag-torsdag kl. 15.30-17.30
Fredag/lørdag/søndag er telefonen lukket.

Orientering fra RC-Unionen

KONTINGENT FOR 2008

Fristen for indbetaling af kontingent for 2008 var den 15/11-2007. Skulle du ikke have modtaget et girokort, så kontakt venligst sekretariatet.

Som sædvanlig er fristen for indbetaling sat til midten af november, da vi gerne skal have så mange betalende som muligt, inden udsendelse af plast-medlemskort for 2008.

Hvis du, af den ene eller anden årsag ikke længere ønsker at være medlem, så giv venligst besked til sekretariatet. Så kan vi slippe for at sende dig et rykker girokort med gebyr på kr. 75,-, og vi undgår også en del unødigt arbejde med en stor portoudgift til følge.

Du kan betale det tilsendte girokort fra PBS via Net-Bank, og HUSK altid at påføre dit RC/OY-nr./medlemsnummer. Det er en god idé at tilmelde sig Betalingsservice, så det anbefales hermed.

REPRÆSENTANTSKABSMØDE 2008

RC-unionens årlige ordinære repræsentantskabsmøde finder sted, søndag, den 16. marts.

Der vil, som sædvanlig, blive udsendt indbydelse i form af en Kluborientering. Forslag, som ønsket behandlet på repræsentantskabsmødet, skal være sekretariatet i hænde senest den 15. februar 2008.

A-certifikater

Joachim Bo Jensen, Nordsjælands Fjernstyringsklub

Stephan Anton Bogh, Midtjysk Mfk.

Claus Håndstad, Radioflyveklubben

Allan T. Olsen, Mfk. Falken

Hans Bovin, Brønderslev MFK

Rasmus Molbo, Randers Modelflyveklub

Harry Madsen, Arrow Toftlund Mfk.

Jan Christensen, Brønderslev Mfk.

Jesper Madsen, Ellehammer RC-Klub

Michal Klint, Ellehammer RC-Klub

Lesley Kyndby, Borup Modelflyvere

Morten Jørvad, Østjydske R/C Mfk.

Jan Germann, Aviator

H-certifikater

Jan Germann, Aviator

Nyt fra Eliteudvalget

Helikopterstyringsgruppen er blevet om-dannet.

Thomas Steensen har af tidsmæssige årsager set sig nødsaget til at træde ud af gruppen. Tak til Thomas for det arbejde han har gjort.

Den nye gruppe ser således ud:

Kim Jensen, Greve, er formand og ansvarlig for økonomi, Knud Pedersen, Sønderborg, for udstyr, Jens Kristian Rasmussen, (kaldet "Krunder") Lemvig, for web og Martin Dinsen, Bjert er ansvarlig for konkurrencekoordinering og regelsæt.



Indbydelse

RC-unionen og sportsudvalget inviterer til

Stormodelseminar

Lørdag d. 12 januar og søndag d. 10. februar 2008

Det er blevet tid til at genopfriske og nyuddanne landets stormodel-kontrollant corps.

For at beholde sin kontrollantstatus skal man deltage i et af de to seminarer.

Bestyrelsen i hver enkelt klub indstiller de personer, som de ønsker som kontrollanter.

Indbydelse via klubinformation udsendes snarest, og tilmelding foregår via RCU's sekretariat.

Efter seminaret vil kontrollanterne blive offentliggjort i MFN, så vi sikrer så fleksibelt et kontrollant corps som muligt.

DERFOR:

Gør din bestyrelse opmærksom på det forestående seminar, hvis du ønsker at blive indstillet.

Nyt fra sekretariatet

Medlemsstatistik

Primo november er vi 3618 medlemmer, for nøjagtig et år siden var vi 3592 medlemmer.

Det er en meget lille stigning på kun 26 medlemmer, men en stigning!

En medlemsoversigt 10 år tilbage giver følgende billede:

1998	2853
1999	2894
2000	3000
2001	3096
2002	3146
2003	3275
2004	3322
2005	3471
2006	3592
2007	3618

I år 2007 er det den mindste stigning, vi har haft over en 10 årig periode.

Pr. 31. december 2007 er der indtil nu 54 medlemmer, som har forud udmeldt sig, heraf har de 29 forud udmeldt sig længe før vi udsendte kontingentopkrævninger for år 2008.

Karen og Arild Larsen



Stævne- og arrangementskalender

Konkurrencer

Dato	Arrangement	Ansvarlig	Telefon	e-mail
09+10 februar 2008	F3J Vinterflyvning 2008	Keld Jensen	21674660	kj6938@post.tele.dk

Andre arrangementer

Dato	Arrangement	Ansvarlig	Telefon	e-mail
------	-------------	-----------	---------	--------

Ved redaktionens slutning var der endnu ingen arrangementer anmeldt for 2008

Hold øje med arrangements- og stævnekalenderen på www.rc-unionen.dk



Skalastyringsgruppen orienter

Skalastyringsgruppen er nu tre år gammel, og meget er sket siden vi startede, og en hel del klogere er vi også blevet. Klubskalaklassen er blevet en bæredygtig klasse, og vi ser at rigtig mange placerer sig i denne klasse.

Populærskala klarer sig også ganske pænt, og vi i gruppen finder tiden moden til at ændre på reglerne for populærskala. I skrivende stund, er reglerne på skrivebordet, og de store linier er kun lagt. Flyveprogrammet udvides med to ekstra valgfrie manøvrer, så det samlede valgfrie manøvrerantal bliver på fem manøvrer og dermed kommer det til at ligne F4C.

Den statiske bedømmelse udvides med et antal bedømmelser som ligner F4C, uden at blive på samme niveau. Det gør vi fordi vi kan se at populærskala-folket ikke bliver tilstrækkelig honoreret for deres flid. Der er ved at være rigtig mange flotte modeller rundt omkring i Danmark.

Vi stiler efter at kunne offentliggøre reglerne på vores hjemmeside først i det nye år, og du er altid velkommen til at kon-

takte skalagruppen for yderlige information. En komplet præsentation af regelsættet ville føre til for meget her i bladet, men hovedtrækkene vil du kunne læse i Modelflyvenyt i nærmeste fremtid.

NM i Danmark i 2008

Skalagruppen har afholdt sit årlige møde, med henblik på aktiviteter i 2008. Som noget helt nyt, er det lykket skalagruppen at få Nordisk skalamesterskab til Danmark. Jorden blev allerede gødet da vi var til NM i Göteborg. Her forespurgte jeg de tre Nordiske lande, hvordan indstillingen var til et NM i Danmark. Alle var meget positive indstillet. En hel del skriveri blev det så til landene imellem, da vi kom hjem, som er mundet ud i, at der afholdes NM hos Pandrup MFK i uge 34 i år 2008. Der vil tilflyde mere info. løbende her i bladet og på vores hjemmeside, og lige nu er Pandrup Mfk. i fuld gang med planlægningen. Hvis jeg husker ret, så skal vi helt tilbage til 70'erne, hvor der blev afholdt NM i Frederikssund. En af foregangsmændene den gang var Poul Münsberg. NM vil blive afviklet som et

kombineret NM/DM. NM vil blive afviklet i klasserne; Populærskala, klubskala og F4C, dog vil klubskala være forbeholdt for danske deltagere, da vi står alene med denne klasse. Resultaterne for de danske deltagere vil blive trukket ud af NM, og dermed får vi automatisk et dansk resultat.

Dommerseminar

Udover NM, så planlægger vi at gennemføre to dommerseminarer, hvor alle interesserede er velkommen til at møde op. Her er det vores hensigt at opdatere interesserede, og vores dommere i regelændringerne på populærskala samt pudse vores viden af omkring F4C, netop i et år hvor vi skal være værter for NM.

Skala-cup dk blev gennemført for første gang i år hos Brønderslev MFK. Vi mener at cuppen har den nødvendige popularitet, at vi vil gennemføre to cupper i 2008, følg med i stævnekalenderen.

Med venlig hilsen
Bjarne Pedersen

DM skala 2007



Cessna 182 af Bjarne Pedersen. Alle foto venligst udlånt af Claus Hilliker.



Viggo Kjær med sin extra 300 efter en vellykket flyvning.

I ugerne op til DM indløb tilmeldingerne, og jo tættere vi kom på datoen for stævnet des mere optimistisk blev jeg.

Internt i skalagruppen havde vi indgået et væddemål om, hvor mange der ville deltage i år? Det er også en måde at måle os selv på, og det arbejde der gøres for skala i Danmark. Onsdag før weekenden, var der 23 tilmeldte piloter, fordelt over tre klasser: F4C, Populærskala og Klubskala. Jeg ville gerne nå 25 piloter og derover, hvis jeg skulle gøre mig forhåbningen om at vinde væddemålet. Det blev nu til, at jeg tabte, da tre piloter trak sig i sidste øjeblik, så vi kom ned på 20, og siden hen måtte endnu en pilot melde fra. Filskov Mfk. havde allieret sig med Vejle Mfk. og Woodstock Mfk. for at få bemandingen til at gå op. Der er mange ting at holde styr på, og i dagene op til DM talte jeg med Leo Eriksen om de sidste detaljer. Det var imponerende, hvor mange ting der var tænkt på. Som stævneleder var Lars Schielstrup udset til at lede stævnet, og det gjorde han upåklageligt. Var der ting som han stod usikker overfor, konsulterede han skalagruppen på en dejlig afslappende og behagelig måde. Samtlige deltagende officials skal have stor applaus fra skalagruppen for veludført arbejde.

I alt nitten piloter deltog, og fordelt med

otte mand i klubskala, seks mand i populærskala og fem mand i F4C. Det er en fremgang på tre mand set i forhold til sidste år. Tre af piloterne var helt nye i denne sammenhæng, Finn Hansen havde taget turen fra Sjælland og deltog med sin KZ II sport, Per Holm med sin F84 og Flemming Bollerslev med sin Giles 202. Det var glædeligt at se Finn Hansen, som tog turen over vandet, Sjælland plejer ikke at være så godt repræsenteret. Alle tre viste gode takter i deres flyvning, og det var tydeligt at folk havde læst på lektien. Per Holm fik da også placeret sig på en flot tredje plads, som må betegnes som godt gået! Alle ankom fredag, og der var godt booket på "campingpladsen". Folkene fra Samsø var mødt op for en "snuser", og det var et glædeligt gensyn.

Ganske som det plejer at være, så er vejret altid en faktor, der skal nævnes ved et stævne, selvom det ikke direkte har noget med flyvning og konkurrence at gøre. Hård vind til kuling stod der på "menuen", hvilket sætter sine begrænsninger for vores udfoldelser. Det var det vi alle gik og frygtede i dagene op til 7.-9. september.

Filskov er heldigvis sådan indrettet, at man kan finde læ ved grantræerne, og vores nyindkøbte telt blev flittigt besøgt under den statiske bedømmelse. Vindmåleren var genstand for piloternes opmærksomhed. Grænsen for flyvningen

er 9 s/m i middelvinden ifølge reglerne, og vinden var til tider 13-14 s/m i stødene og middelvind på 7-9 s/m.

Det var på forhånd bestemt, at klubskala skulle lægge for. Man må sige, at der virkelig var vilje til, og man må betegne klubskalafolkene som nogle modige piloter. Et par stykker valgte ikke at flyve, men de der gjorde (seks mand) gennemførte uden så meget som en skramme. Manøvrerne blev selvfølgelig ikke som de helt skulle se ud, men en runde blev gennemført, bravo for kampånden!

Flyvningen blev henlagt til om søndagen, da Billund vejrtjeneste meldte om bedring. Tiden blev udnyttet til at færdiggøre den statiske bedømmelse for F4C og Populærskala. Det tager i reglen 45-60 min. at bedømme en F4C model, og med fem modeller på F4C og seks modeller i Populærskala, som dog kun har brug for 10 min. bedømmelse, havde dommerne Asger Michelsen og Peer Mikkelsen nok at se til.

Søndag

Vejret viste sig fra den pæne side. Billund havde meldt om svag vind med en anelse tiltagende op af dagen. Første mand på plænen blev undertegnede og i strålende solskin. Når man flyver for første gang på en fremmede plads, skal man lige have skudt sig ind på pladsen, hvilket også var tilfældet for mit vedkommende. Fra før-



Konkurrenter betragter med glæde.



Flemming Jensen med sin sponsorpræmie.



Leif Poulsen med sin sponsorpræmie mens Leo Eriksen ser til.



Finn Hansen med sin sponsorpræmie.



Per Holm med sin F84.



Statisk bedømmelse af Bjarne Pedersens, Hawker Typhoon i 1-6,8- Os 120, 6,8kg 1,83m spændvidde.



Statisk bedømmelsesdommere, fra venstre Asger Michelsen og Peer Mikkelsen.

ste til anden flyvning, steg pointtallene. Pladsen er rimelig lang og vindretningen passede fint på banen. Mine placeringer i første flyvning lå ikke helt, hvor de skulle. Ottetallets to cirkler var ikke lige store og ikke helt jævne. Jeg havde en tendens til at starte mine manøvrer for tidligt, og det til trods for at dommerne havde gjort meget ud af at placere sig på midten af banen. På det bredeste stykke er banen præcis 100m, som er vores reference og som reglerne beskriver.

Første flyvning blev gennemført med et nogenlunde resultat. Anden flyvning gik væsentlig bedre, ene og alene af den grund, at Ulrik Lützen gav mig en konstruktiv kritik af min første flyvning. Forbedringen lå stort set i en bedre placering af de enkelte manøvrer. Landingen i anden flyvning gik desværre som ved NM, venstre understelsben kollapsede under landingen og dermed var tredje flyvning ikke mulig.

Næste mand var Leif Poulsen med sin Focke Wulf 190. Det var en nydelig flyvning med dejlige harmoniske mellemflyvninger. Leif har i de to foregående år deltaget med sin model i Populærskala og vundet, så ifølge vores regler havde han kun mulighed for at deltage i F4C klassen med sin model.

En af Leifs valgfrie manøvrer var en Derry Turn. En nem manøvre at læse sig til, men vanskelig at udføre. Manøvreren er et stort S sving med en halv rulling på midten. Det var imponerende at se Focke Wulfen bliver trukket rundt, og det lykkedes for Leif at placere modellen lige ud for dommerne. Desværre måtte Leif lide den bet, at miste sin model i anden runde pga. at højderorslinken hoppede af.

Leif Vestergård deltog med sin meget flotte KZ II sportmodel. En rigtig dejlig og realistisk model at se på. Leif har tidligere deltaget med modellen for nogle år tilbage. Det var godt at se ham igen. I det tidli-

ge forår deltog han i vores skalacup dk i Brønderslev, og det var tydeligt at Leif havde været ude at træne. Manøvrerne så fine ude, og hans statiske bedømmelse mener jeg også han kunne være tilfreds med. Leif måtte desværre afstå for sin sidste flyvning pga. motorproblemer. Flemming Jensen og Poul Münsberg skulle komme til at dyste om DM titlen, de var hjemmekommet fra NM i Göteborg 14 dage forinden og ret skarpe. Begge fik sat deres tre flyvninger, kun 20 point skilte 1. og 2. pladsen. Det var lidt spændende at følge med på pointtavlen, efterhånden som resultaterne indløb.

Populærskala

Seks mand var tilmeldte, og det var her, at Finn Hansen havde tilmeldt sig. Finn kommer fra samme klub (Radioflyveklubben) som Poul Münsberg, så Finn var i hænderne på en veteran, der assisterede ham. Når det er første gang, er der meget at lære, og Finn kom hurtigt efter det. Finn gav udtryk for at han syntes, at han blev taget godt imod som ny i selskabet. To ens Piper Cub J3 var repræsenteret, et pindebyggesæt fra SIG, som Steen Rasmussen og Ulrik Lützen havde bygget

Populærskala resultat:

	Statisk	1. Flyvning	2. Flyvning	Resultat
Ole Jensen	306	1327	1296,5	1717,5
Ulrik Lützen	270	1333	1288	1680,5
Viggo Kjær	216	1327,5	1316	1637,5
Finn Thomsen	* 258	1245	1335	1519
Steen Rasmussen	* 240	1173	1206	1410,5
Finn Hansen	177	775	805,5	1067,25

* Mærket deltagere har fået reducere i deres point pga. manglende pilot iflg. gældende reglerne.

Hvis der sammenlignes i point i forhold til lordagens hæsblesende vejr, er der en åbenbar forskel imellem lørdag og søndag.

Klubskala resultat:

Jan Rundstrøm	903	1081,5	1123,5	1102,5
Henrik Sommer	538,5	1026	1041	1033,5
Per Holm	756	1009,5	1015,5	1112,5
Peter Bejerholm	X	906	877,5	891,5
Kim Broholm	* 883,5	1026	939	884,5
Flemming Bolderslev	* 567	930	901	824,75
Steen Rasmussen	* 796,5	448,5	975	797,75
Bjarne Pedersen	* X	934,5	X	420

* Mærket deltagere har fået reducere i deres point pga. manglende pilot iflg. gældende reglerne.

F4C resultat:

	Statiske	1.flyvning	2.flyvning	3.flyvning	Resultat
Flemming Jensen	1674	1911	2110,5	2019	3738,75
Poul Münsberg	1657	1983	2140	1972,5	3718,75
Bjarne Pedersen	1625,5	1891,5	2160	X	3651,75
Leif Vestergaard	1541,5	1903,5	1998	X	3492,25
Leif Poulsen	1488,5	2022	1661	X	3330

samtidigt, og modellerne havde de lavet om til clippet-wingudgaven, så den statiske bedømmelse var interessant at følge. Bemalingerne var næsten ens, blot farven til forskel – rød/hvid og blå/hvid. Det var herligt at se forskellighederne. Steen er ved at få rigtig meget styr på sin flyvning. Det er nu anden gang han deltager ved DM, og en klar udvikling er der at spore. Finn Thomsen deltog med sin KZ VIII. En model som vi så for nogle år siden i Pandrup til et andet DM. Finn gennemførte to gode flyvninger. Fx så hans halve cubanske ottetal imponerende ud med den rød/hvide bemaling og den blå himmel som baggrund. Originalflyet står i Stauning, hvis nogen ønsker at lave en tilsvarende. Viggo Kjær deltog med sin Ekstra 300 i år som for 2 år siden. Aldrig har vi set en så harmonisk første flyvning af Viggo. Manøvrerne lå som de skulle og sammensætningen af de valgfri manøvrer passede fint til modellen. Mellemflyvninger lå i dejlige rette baner. Viggo fik også en velfortjent tredje plads. Ulrik Lützen havde sin helt ny Piper Cub med. Kun tre Flyvninger havde han nået at få med modellen, så helt fast i hånden lå den ikke endnu, men nok til at kan kunne nå op på en anden plads. Modellen er væsentligt mere levende end en normal clippet-wing, og fuldskalaflyet havde også det mål, at være mere akrobatisk.

Klubskala

Første runde havde de bag sig. Flemming Bollerslev lagde ud med sin Giles 202 ARF-model fra CMpro. Modellen var velflyvende, og taget i betragtning af det var første gang at Flemming deltog, gik det fremragende for ham. Ottetallet havde en pæn størrelse og placeringen var også fin. Flemming befandt sig så godt i selskabet, at han senere på forum indsatte en tak for et godt stævne. Per Holm havde medtaget sin F84 af ukendt herkomst. Desværre så jeg ikke hans flyvning, men set ud fra pointtavlen, har det været nogle pæne og stabile flyvninger der sikrede ham en tredje plads. Kim Broholm og Steen Rasmussen (begge fra Fyns skalamodelflyveklub) deltog henholdsvis med en Chipmunk fra CMPro og en Super Decatlon. Kim er jo kendt for at have is i maven, derfor var det også ham der lavede prøveflyvningen for dommerne om lørdagen.

Jan Rundstrøm som deltog med sin kendte P-51 Mustang fra Hangar 9 sikrede sig førstepladsen. Det var ham velfortjent, idet hans flyvninger var rigtige pæ-

ne, velplaceret og frem for alt stabile. Hans flyvestil bærer tydeligt præg af, at han træner med Leif Poulsen, men lige hvem der er rollemodel skal jeg ikke kunne udtale mig om. Faktum er, at starter, ottetal og 360 graders cirkel er meget lig hinanden.

Alt i alt må DM betegnes som en succes, ikke alene bedømt på det forøgede deltagerantal, men også at der i år var flere deltagere som havde medtaget deres bedre halvdel, så far kunne komme ud og lege. Kvinderne samledes, og om de havde fået sig en strikke- eller kaffeklub vides ikke, men det så ud til, at de befandt sig godt i hinandens selskab. Det var rigtigt rart at få et kvindeligt islæt, hvilket vi ikke har været forventet med. Derfor skal opfordringen lyde; kom igen næste år og bring os med jeres tilstedeværelse!

Alle kunne i år få en præmie med hjem, og som noget nyt, var det lykkedes Leif Poulsen, Peer Mikkelsen og undertegnede at få nogle sponsorerede præmier fra vores kære hobbyhandlere. Hobby World, RC-netbutik, Hobbyfly.com og Leif O Mortensens hobby havde sponsoreret nogle rigtig fine præmier. Der var hele byggesæt af ARF-typen, store som små, lim, instrumenter og spartelmasse. Præmierne blev uddelt ved hjælp af lodtrækning både for de deltagende piloter, og blandt samtlige deltagende officials. Skalstyringsgruppen takker for de sponsorerede præmier. Det var til stor glæde for alle, at hobbyhandlerne så rundhåndede delte ud.

DM er endnu et stævne, som vi med glæde kan se tilbage til. Som en lille krølle, fik vi besøg af et fuldskalafly midt under stævnet. Filskov er jo i virkeligheden en sportsflyverplads, og Leo Eriksen som er godt kendt med besøg af den slags fly, vinkende pænt Piper Cherokee på plads som en anden lufthavnsbetjent!

Skalagruppen vil gerne her på disse sider sige pænt tak for lån af pladsen, og endnu en gang mange tak til alle hjælperne. Uden jeres velvillighed og indsats var det ikke muligt at gennemføre. Tak til Claus Hillker for hans ualmindelige gode billeder, som skalagruppen har god gavn af på hjemmesiden. Se flere billeder på: www.rc-skalafly.dk

Bjarne Pedersen
Skalagruppen



Finn Thomsens KZ8 med laser 150, spændvidde 2m



Finn Hansen til venstre klarkorer med Poul.



Fuldskalafly.



Flemming Bollerslev klargorer.



F4C vinderne, fra venstre Bjarne Pedersen, Flemming Jensen, PoulMunberg



Klubskalavinderne, fra venstre Henrik Sommer, Jan Rundstrøm, Per Holm.



Populærskalavindere, fra venstre, Ulrik Lutzen, Ole Jensen, Viggo Kjær.

Orientering fra Kunstflyvningsstyringsgruppen

Igen er der gået en sæson i kunstflyvning og vi sidder og venter på foråret så vi kan komme i gang igen med at træne og komme ud til nogle konkurrencer. Vi må dog væbne os med tålmodighed og bruge ventetiden på evt. at bygge en ny model eller optimere den gamle model som måske gjorde det meget godt i sæsonen.

De nationale konkurrencer

De fem nationale konkurrencer er godt overstået. Jeg synes at vi havde nogle gode konkurrencer i år med rigtig mange deltagere i alle klasser. Det har jo så givet sig udslag i at vi har fået nogle nye mestre og dem vil styringsgruppen gerne sige tillykke til.

Resultatet for hele 2007 kan ses i skemaet. 2008 vil være et år hvor vi skal have prøvet de nye programmer som skal flyves i Nordic og i FAI. De er i skrivende stund ikke helt klar endnu, da de fra international side ikke blev lavet korrekt i første omgang så der har været nogle tilretninger både i tegningerne og i manøvrebeskrivelserne. Derfor kan jeg ikke vise dem her men må henvise til Forum og til styringsgruppens hjemmeside.

De nye programmer bliver kortere end dem der blev fløjet i år, i alt bliver der skåret tre manøvrer væk. Start og landing vil ikke længere blive bedømt, dermed skal man heller ikke længere lave en procedurering efter take-off. Flyvetiden bliver sat ned fra ti til otte minutter og det håber vi selvfølgelig kan være med til at vi fremover kan nå at blive færdige med konkurrencerne til et mere passende tidspunkt om søndagen.

Sport klassen og X-klassen vil fortsat flyve de kendte programmer så de er fri for at skulle til at træne et nyt program.

Til sidst vil jeg takke alle deltagere for et godt og spændende år og ønske jer en glædelig jul og et godt nytår.

Peer Hinrichsen

Styringsgruppen for kunstflyvning

RESULTATSKEMA for hele 2007

F3A - X

Pilot:	Falcon Cup	SM	JM	NFK-Cup	Grenå-Cup	Total
1. Lars Høi	-	-	10	10	10	20
Promillepoint:	-	-	1000	1000	1000	3000
2. Leif Widenborg	10	10	9	-	9	29
Promillepoint:	1000	1000	909	-	937	2937
3. Erik Nymark	9	-	-	8	8	25
Promillepoint:	820	-	-	800	834	2454
4. Hans Jørgen Kristensen	8	-	7	7	5	22
Promillepoint:	491	-	692	754	390	1937
5. Joen Petersen	-	9	6	6	6	21
Promillepoint:	-	405	357	714	736	1855
6. Bjarne Madsen	-	-	-	9	7	16
Promillepoint:	-	-	-	806	745	1551
7. Jens Peter Colstrup	-	-	8	-	-	8
Promillepoint:	-	-	774	-	-	774

F3A - Sport

Pilot:	Falcon Cup	SM	JM	NFK-Cup	Grenå-Cup	Total
1. John Eckart Hansen	10	8	10	10	-	30
Promillepoint:	1000	945	1000	1000	-	3000
2. Henrik Flensburg	7	10	8	9	-	27
Promillepoint:	940	1000	955	970	-	2925
3. Karsten Ottsen	9	-	7	-	10	26
Promillepoint:	997	-	946	-	1000	2943
4. Finn Mortensen	8	9	9	-	3	26
Promillepoint:	976	971	986	-	531	2933
5. Joen Petersen	6	7	4	8	9	24
Promillepoint:	893	877	834	907	962	2746
6. Kjeld Petersen	3	6	5	7	7	20
Promillepoint:	821	762	876	875	903	2540
7. Dan Hjort	4	-	6	-	5	15
Promillepoint:	840	-	877	-	875	2592
8. Jan Rindahl Hansen	5	-	-	-	6	11
Promillepoint:	887	-	-	-	886	1773
9. Ejner Hjort	-	-	-	-	8	8
Promillepoint:	-	-	-	-	910	910
10. Kim Bauer	1	-	-	6	-	7
Promillepoint:	656	-	-	652	-	1308
11. Martin Widenborg	-	-	-	-	4	4
Promillepoint:	-	-	-	-	811	811
12. Hans Hansen	2	-	-	-	-	2
Promillepoint:	796	-	-	-	-	796

2007



F3A - Nordic

Pilot:	Falcon Cup	SM	JM	NFK-Cup	Grenå-Cup	Total
1. Bjarke Kahl	10	10	9	10	10	30
Promillepoint:	1000	1000	993	1000	1000	3000
2. Torben P. Jørgensen	8	7	10	9	9	28
Promillepoint:	973	966	1000	964	967	2931
3. Anders Rasmussen	9	6	8	7	8	25
Promillepoint:	974	948	966	939	962	2902
4. Michael Gibson	3	9	4	8	7	24
Promillepoint:	918	993	942	953	952	2898
5. Lars Bramsen	7	8	7	6	-	22
Promillepoint:	959	977	954	937	-	2890
6. Bjarne Madsen	6	3	6	4	3	16
Promillepoint:	954	608	949	906	629	2809
7. Mikkel Frank	4	5	2	3	5	14
Promillepoint:	931	948	878	894	912	2791
8. Stefan Sorensen	-	-	3	5	6	14
Promillepoint:	-	-	895	928	943	2766
9. Henning Olesen	2	4	5	2	4	13
Promillepoint:	905	930	947	794	901	2778
10. Frode Jensen	5	-	1	-	-	6
Promillepoint:	940	-	846	-	-	1786
11. Arne Madsen	1	-	-	-	-	1
Promillepoint:	583	-	-	-	-	583

F3A - FAI

Pilot:	Falcon Cup	SM	JM	NFK-Cup	Grenå-Cup	Total
1. Peer Hinrichsen	10	10	10	10	10	30
Promillepoint:	1000	1000	1000	1000	1000	3000
2. Ole Kristensen	9	-	9	9	8	27
Promillepoint:	987	-	961	963	972	2911
3. Morten Laugesen	7	9	3	8	9	26
Promillepoint:	943	985	682	952	984	2921
4. Lars Høi	8	7	8	7	-	23
Promillepoint:	958	953	950	939	-	2861
5. Finn Lerager	5	8	7	5	5	20
Promillepoint:	884	962	914	911	905	2787
6. Torkil Hattel	-	6	6	6	6	18
Promillepoint:	-	919	895	918	920	2757
7. Lasse Pedersen	6	-	5	4	7	18
Promillepoint:	925	-	880	901	947	2752
8. Eggert Neistrup	-	5	4	3	4	13
Promillepoint:	-	860	826	829	806	2492
9. Leif Widenborg	-	-	-	-	3	3
Promillepoint:	-	-	-	-	490	490



Herover øverst: Svenskerne, nederst: de danske modeller.

DANSKE MESTRE

Lars Høi	X-klassen
John Eckart Hansen	Sport-Klassen
Bjarke Kahl	Nordic-Klassen
Peer Hinrichsen	FAI-klassen

Jyske mestre

Lars Høi	X-Klassen
Finn Mortensen	Sport-Klassen
Torben P. Jørgensen	Nordic-Klassen
Peer Hinrichsen	FAI-Klassen

Sjællandsmestre

Leif Widenborg	X-klassen
Henrik Flensburg	Sport-Klassen
Michael Gibson	Nordic-Klassen
Finn Lerager	FAI-Klassen

Min model



Henrik Hammer, Filskov Modelflyveklub fortæller her lidt om sin B-25 J-Mitchell, som efter flere ejerskift ender hos Henrik næsten 2/3 færdigbygget.

Her er et par billeder af min Zirolli B-25-J Mitchell. Den er bygget gennem en del år, hvor den har skiftet ejermand et par gange. Modellen endte her hos mig, da den var ca. 2/3 færdig, jeg har bygget de to yderste vinger, der kan tages af lige udenfor motornarcellerne. Jeg har lavet halesektionen færdig, og derefter beklædt den og lavet radio- og motorinstallation. Modellen er bygget efter en "rigtig" Mitchell, der flyver den dag i dag i USA, hvor flyet giver opvisning ved diverse airshows rundt omkring i landet.

Modellen er bygget i træ; krydsfiner og balsa, der er skåret ud efter en tegning. Den er beklædt med Oracover i oliven og hvidt. Mærkerne har min kone og jeg lavet, af det film man bruger til varebiler, det er stærkt og tyndt, men rimeligt nemt at arbejde med.

Modellen har funktionelle bombelemme, hvor der er adgang til radioinstallationen og tilslutning til tryk til det optrækkelige understel, som er luftdrevet, det er et Robart understel, der er fremstillet direkte til denne model, så det er i skala.

Modellen er udstyret med to stk. OS-120 firetakts-motorer med pumpe, de kører yderst stabilt, og passer perfekt til modellen. Modellen kan cruise rundt på ca. 2/3 power, og den er super stabil og meget harmonisk at flyve med, den har ingen

unoder eller lumske tendenser. Når B-25'n skal landes, er der flaps på, de virker fint, og bremses modellen, så det er bare at holde lidt høj tomgang og så lidt højderor, så kører den nærmest som på skinner.

Her er lidt data på modellen:

Spændvidde: 265 cm.

Længde: 220 cm.

Vægt: 14,5 Kg.

Motorer: 2x 20 ccm. OS firetakts motorer.

Radioen er en Futaba med en PCM modtager

12 servoer styrer det hele

Billederne er taget af Tommy Olsen fra Ellehammer RC-Klub på Filskov flyveplads, den dag modellen blev godkendt.

Henrik Hammer



Flyvningens dage i Roskilde

Weekenden den 18.-19. august afholdt Roskilde flyveklub "flyvningens dage" Det er et tilbagevendende arrangement der afholdes hvert andet år. Tidligere har Poul Møller stået for det, men efter sidste gang spurgte han om jeg ville overtage kontakten til RFK (ikke modelflyveklubben af samme navn!) De gange jeg har deltaget har det altid været en stor oplevelse at flyve for så mange publikummer. Så pludselig at stå for det selv kunne jeg da ikke sige nej til. Så jeg tog kontakt til Bo Gamba, Mick Wilstrup og Kim Jensen. Med disse piloter kunne vi få vist lidt god flyvning som ville repræsentere en rigtig stor stormodel. Micks 50% Challenger, Bos Cessna, Kim med Helikopter og mig selv med den Zero du kan læse om på side 11. Jet var også med i kraft af Michael Dines og hans Concorde. Normalt har vi været placeret lidt langt væk fra de d stillede 1:1 fly, men pga. den meget våde sommer, var vi blevet placeret helt oppe ved speakertårnet og derved fik vi mulighed for at vise vores modeller frem til rigtig mange.

Tyve min før første flyvning, gik det op for mig at min Zero havde stået tændt, så den var HELT tom for strøm. Heldigvis havde jeg min lille monsun med, så den fik den første flyvning derude. Lørdag havde vi et enkelt slot på seks minutter og om søndagen to planlagte slots også på seks minutter. Op til tiden hvor der skal flyves, er det bare at hygge sig med at nyde vejret og naturligvis opvisningen. Når tiden så nærmere sig skal det bare gå hurtigt, der er radiokontakt med tårnet som give OK til at starte, og så skal vi bare være klar. Flyvemønstret er aftalt på forhånd, hvem gør hvad hvornår osv. Tiden til landing går hurtigt og bliver ligeledes annonceret fra tårnet med "et minut tilbage" og "30 sekunder tilbage" og "modelflyvere skal lande" og dér skal vi så være på asfalten. Fik jeg fortalt at det er ret fedt at have en bane der er så lang som du vil have den? Her kan man virkelig starte og lande så det ser godt og rigtigt ud.

Søndag fik vi et slot mere da Michael Dines havde et problem med en af hans jets. Så hans hjælper kom løbende og spurgte om vi kunne være klar om mindre end tyve minutter? Et hurtigt kig os deltagere imellem og svaret var JA!! Der blev hurtigt givet besked til speaker tårnet om ændringen og vi fik tanket og stillet os klar. En sjov ting var her at fire stk. ZLIN kunstfly fra tyskland holdt klar på runwayen med motorerne kørende. Vi sendte en forsigtig forespørgsel til tårnet om vi skulle vente på at de gik i luften – nej var svaret – de venter på at I er færdige.... tag den! Et stort smil bredte sig på vores læber og vi fik fløjet. Det er rart at vi bliver taget ligeså seriøst som de "store" ligeledes til pilotbriefingen, der er ingen forskel uanset om man kommer i en Mustang, springer faldskærm, eller som os flyver med modelfly, Alle er lige!

Jeg vil hermed gerne takke de deltagende piloter for at være "på" i de to dage det varede. Tak for at stå tidligt op for kun, at flyve i så kort tid.

SL.



Tankerne flyver og drømmene får vinger, denne dreng var mere end bare almindeligt interesseret i vores fly.



Kim Jensen gør sin helikopter klar til en imponerende opvisning



De deltagene fly, fra venstre Steens Zero, Bos Cessna 182 og bagerst Mick Wilstrups Challenger.



Michael Dines Concorde med front mod to Svenske Safir fly

information

REKORD

Af Lars Pilegaard

Fra Avionic

1) Benzin motorer

SPE26 og SPE40 er to vægtmæssigt lette motorer, der leveres med elektronisk Advance tænding, ligesom der medfølger en simpel lydæmper. Pris 1695,- SPE26, 1895,- SPE40.

2) Dualsky børsteløse motorer

Dualsky dækker næsten ethvert behov fra den mindste indendørs model til den største F3A model. Motorene leveres med forskelligt tilbehør så som guldstik, nav, monteringsplade for bag montering. Tilbehøret varierer afhængig af størrelsen. Priser fra 225,- til 850,- kr.

3) El helikopter i T-REX 450 klassen

Helikopteren, der er lavet af aluminium, glasfiber og carbonfiber, leveres med børsteløs motor, regulering, glasfiber rotorblade på 325mm samt aluminiumskuffert med hårdt indlæg. Modellen er beregnet for 11,1V Lithium akku på ca. 2000mah. Pris 2100,- kr.

4) Juncker JU-52 ARF

Flot og anderledes model fra VMAR. Modellen, der er 166cm i vingefang med en vægt på ca 1700g, er beregnet for to-tre stk af de kendte børsteløse "ringeklokke-motorer". To motorer vil give et normalt kraftoverskud og tre motorer næsten 1-1 kraft/vægt. Der skal bruges to-tre reguleringer og 11,1V lithium akkuer i forskellige størrelser af motor valg. Pris 1595,-

5) Komplet el helikopter

Elhelikopter i T-REX 450 klassen. Her er tale om et komplet sæt med alt som er nødvendigt for at flyve helikopter; sender, modtager, servoer, gyro, børsteløs motor og regulering, 11,1V 1800mah 20C Lithium akku samt lader. Der medfølger almindeligt batterier til senderen. Det anbefales at købe et træningsunderstel til 85,- kr. Pris for hele sættet 1795,-

6) X-Peak Premium – en kraftig lader

Ny kraftig lader fra Jamara i den kendte X-Peak serie. X-Peak Premium kan lade 1-12S LiPo, LiIo, LiFe(A123), 1-30NiMh/NiCd, 1-6Pb akkuer. Der er hukommelse for op til ti akkuer og program for fem lade/aflade cycles, ligesom der er tilslutning for Jamaras balancer. Max ladestrøm 10A, max afladestrøm max10A/90W. Pris 1095,-

7) Methanol motorer

SK50ABC-SK90A-SK130A er 3 kraftige to - takts motorer, som dækker de fleste behov. Motorerne, der er lette at starte og justere, er med kuglelejer og leveres med stor dæmper. Karburatoren er af rigtig god kvalitet.

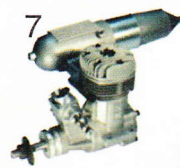
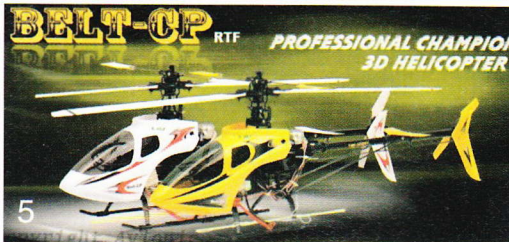
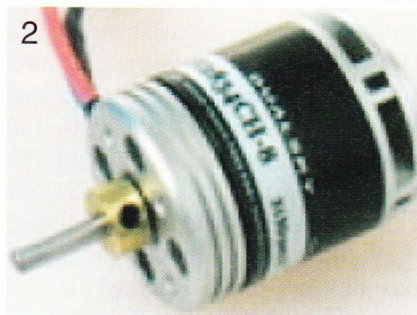
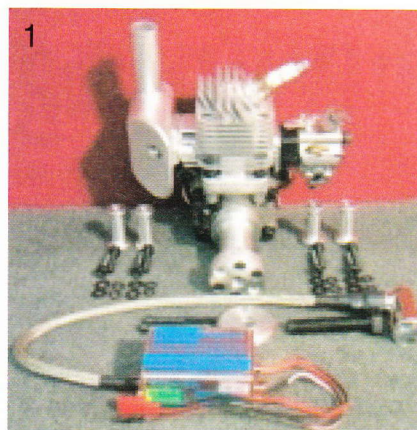
Pris 595, SK50ABC, 795,- SK90A, 1095,- SK130A

8) Real Flight G4

Ny simulator fra Real Flight, der er kraftig forbedret i forhold til G3,5 og som indeholder over 60 forskellige fly og helikoptere. Der er endvidere forbedret grafik, et væld af justerings muligheder og betjeningspult fabrikeret af Futaba. Tilslutning for egen sender er mulig gennem den medfølgende betjeningspult. Kabler til Futaba, JR/Graupner samt Hitec medfølger.

Twin Otter ARF

To motors model fra Vmar med et vingefang på 154cm og en vægt på ca. 1500g. Modellen er forberedt for 2 stk. af den kendte børsteløse "ringeklokke" motorer og 2 reguleringer. En 11,1V lithium akku på ca. 3000 mAh skal anvendes. Pris 1095,-



Føgende indendørs nyheder er netop landet hos Electric Flight Equipment:

9) Predator

Predator er den sidste nye model fra Potensky og er udviklet til det sidste nye free style koncept. Modellen har en spændvidde på 84 cm og en længde på 96 cm. Den flyveklare vægt ligger på 140 g, baseret på POT 30 børsteløs motor, en TMM 12 Easy børsteløs fartregulator, en 2S300-350 mAh LiPo batteri samt micro modtager/servoer. Design og den lave flyvevægt sikrer en ekstrem lav flyvehastighed. Prisen er 395,-

10) Spark indendørsmodel

MS Composit har ligeledes introduceret en ny indendørsmodel i form af Spark som har en spændvidde på 85 cm og en længde på 86 cm. Også denne model kan bringes flyvende med en samlet vægt på 140 gram. Som motor anbefales en AXI 2203/46 eller 2203/52 samt en 12A regulator. Disse lette modeller bruger oftest 300-350 mAh pakker.

11) Click

Sidst men ikke mindst har RC Factory videreudviklet deres Click (som stadig er meget populær) og har netop sendt Jazz på markedet med en spændvidde på 85 cm. Og en længde på 92 cm. Den flyveklare vægt kan komme ned på 130 g. Som motorforslag anbefales POT 30, AXI 2203/52 eller den helt nye Hyperion Z1705 med en 8-12A regulator.

12) Z1705

Hyperion har tilføjet den lille Z1705 motor til deres omfangsrige motorprogram. Den vejer blot 17,5 g og klarer op til 8x4 propeller på et 2S LiPo batteri. Den koster 245,- kr.

13) Eco 8

Eco 8 runder JETIs ECO børsteløs regulator serie af. Denne regulator vejer kun 11 gram og klarer 2-3 LiPo celler. Timing sker automatisk og bremse kan programmeres til og fra ganske simpelt. Prisen for denne micro regulator er 200,-.

14) Kulfiber fladprofil

På materialesiden er der netop kommet et 0,13 x 3 mm. kulfiber fladprofil hjem med en længde på 1 meter. Den ringe tykkelse gør det meget velegnet til forstærkning af forkanter samt fronten af kroppen på div. Indendørsmodeller. En længde koster 25,-kr.

Nyheder fra Pitch Skala Hobby

15) Korrekt bevæbning af WW-1 modeller

Pitch Skala Hobby har igen en gammel kending på lager til glæde for WW-1 folket, der ikke selv vil binde an med fremstilling af nøjagtige modeller af forskellige landes maskingeværer.

Geværene leveres som byggesæt af plast med ganske få dele, og eventuel bemaling indskrænker sig til synlig amunition og eventuelle slidmærker.

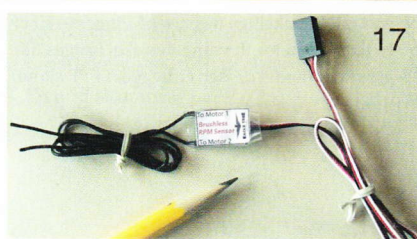
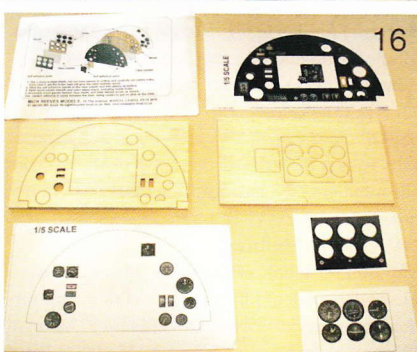
16) Skala instrumenter

Vellignende instrumenter til skalafly kan være svære at fremstille, men Pitch kan hjælpe med engelske instrumenter til WW-2 jagere i størrelse 1:5. Instrumentbordene kan selvfølgelig også pynte i andre fly, om end det så går ud over det perfekte skala billede.

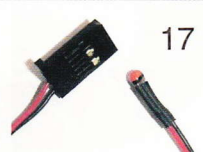
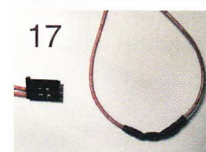
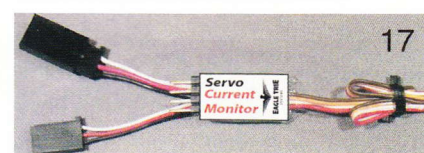
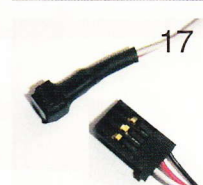
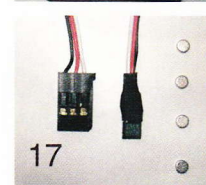
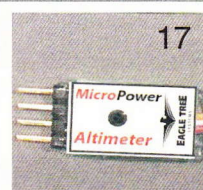
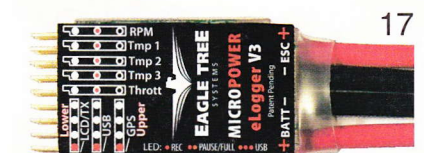
Nyheder fra RC-Netbutik

17) Elektronisk måleudstyr

EagleTree datalogger system forhandles nu i Danmark. Det drejer sig blandt andet om den helt nye generation af MicroPower eLogger version 3, som kan måle strømstyrker op til 100 Ampere eller 150



Ampere og en spænding fra 4,5 Volt og op til 70 Volt. E-Logger kan tilsluttes en masse sensorer til måling af fart, højde, temperatur, omdrejninger på helikoptere, børsteløse- og forbrændingsmotorer samt strømforbrug af servoer. Der kan ligeledes tilsluttes en GPS enhed for opsamling af alle tænkelige informationer til senere analyse på en PC'er. Til GPS enheden medfølger 3D software og integration til Google Earth programmet. Pris datalogger fra 495,- kr. og pris for sensorer fra 85,- kr.



Til forhandlere og importører

På denne side kunne også være omtalt nyheder eller spændende ting fra dit firma.

Send information i form af tekst og et godt billede til RC-redaktør Lars Pilegaard. Vær opmærksom på at den redaktionelle deadline er før annoncedeadline. Se deadline og Lars' adresse side 2-3.

information

fortsat

REPOR

Af Lars Pilegaard

Flere nyheder fra RC-Modellik

18) Flere børsteløse

Arrowind børsteløse outrunner motorer fra 29 gram til 325 gram. Motorerne har høj ydeevne og samtidig lav vægt. Til motorerne følger en del tilbehør, såsom monteringskryds, propelsaver eller propeladapter. Motorerne kommer desuden monteret med guldstik på ledningerne til fartregulatoren. Motor programmet dækker fly fra ca. 200 gram til omkring 5 Kg, og propel størrelser fra 6 tommer til 14 tommer. Pris fra 140,- kr. til 550,- kr.

19) Jazz

Jazz fra RC-Factory er den nyeste indendørs model fra David Kyjovský som blandt andet også har designet Klik! og Super Zoom. Jazz er lidt større end Klik! og er mere beregnet til 3D og kunstflyvning til musik. Modellen kommer med alle fittings og er lavet i en meget høj kvalitet. Spændeviddens er 850mm og længden er 920mm. Vægten kan blive så lav som 135 gram med det rette udstyr. Prøv den med en Dualsky XM2812RTR og du vil få en let og kraftfuld model. Pris 425,- kr.

20) Lille børsteløs

Hacker A10-15s er en af markedets mindste børsteløse motorer på kun 15 gram. Har du brug for det letteste setup til indendørsmodellen og samtidig ønsker den velkendte kvalitet fra Hacker, er dette motoren. Beregnet til modeller op til ca. 170 gram. Beregnet til 2 LiPo celler. Passer perfekt sammen med Dualsky 6Amp. regulator. Pris 300,- kr.

21) Lille regulatormed BEC

Dualsky 6Amp fartregulator henvender sig ligeledes til små og lette modeller hvor vægten på 5,7 gram er et vigtigt parameter. Størrelsen er så beskeden som 6x12x25mm. Den er beregnet til 2 til 3 LiPo celler, har indbygget BEC kredsløb og kan afgive op til 10 Amp. i kortere perioder. Kan som alle andre Dualsky fartregulatorer programmeres med deres programmeringskort. Pris 190,- kr.

22) Motor med indbygget regulator

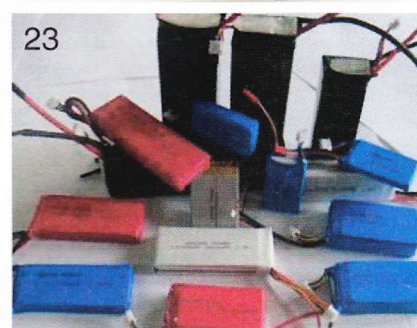
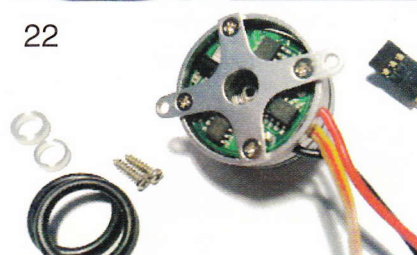
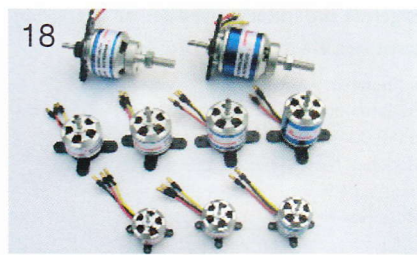
Dualsky XM2812RTR er en børsteløs motor med indbygget fartregulator og propelsaver, deraf betegnelsen Ready To Run. Sættet er beregnet til indendørs flyvning og andre lette modeller. Pga. den indbyggede fartregulator opnås en utrolig let og kompakt motor på kun 25 gram, som sagtens kan trække modeller på mere end 200 gram på en 2s LiPo pakke. Kan bruges med 2 eller 3 LiPo celler og propeller fra 6 til 8 tommer. Det ultimative motorsæt for den igangværende indendørs sæson. Modtog udmærkelsen som bedste produkt på messen i Prag i september 2007. Pris 400,- kr.

23) Nye LiPo celler

SN-LiPo med 22C til 25C. Ny serie af højtydende LiPo pakker fra 360mAh-2s til 4000mAh-5s. De er alle monteret med balanceringsstik af Hyperion typen. Pris fra 85,- kr. til 1.030,- kr.

24) Svæveren Multifun

Multifun fra Telink, er en svæve-, skrænt- eller EL-model i malet EPP. Smart model til mange forskellige anvendelser, spændevide fra 1230mm til 1330mm og en vægt fra 490 gram. Modellen kan bygges med forskellige faconer på vingerne alt efter hvilken form for flyvning den skal bruges til. Meget stærk model da den er bygget i EPP skum. Pris 490,- kr.



Index 2007

Det bragte vi i Modelflyvenyts 31. årgang

I-Generelt

Modtager ABC	1/12
Produktionformation	1/32
Kan det betale sig?	2/12
Man får hvad man betaler for?	2/16
Sådan laves Modelflyvenyt	2/18
Stort & småt	2/35
Produktionformation	2/48
Stort & småt	3/17
Produktionformation	3/46
Ny konkurrence	3/54
Konkurrencen er afgjort	4/19
Produktionformation	4/52
Stort & småt	5/26
Et tip	5/29
Produktionformation	5/51
Stort & småt	6/18
Gyroskopeffekten	6/20
Produktionformation	6/52

2-Test af modeller og byggesæt mv.

En pakke med skum	1/26
Depron dobbeldækkere	1/27
Vægtløs virkelighed	1/48
Cockpit SX	2/13
Børsteløst motorsæt	2/22
Lidt nyt lir til en ældre lader	2/26
Lille og vågen	5/14
Minitest af Reflex IVOL	5/54
FUNjet - en skumfidus	6/22
EP Jet illusion DF45	6/34
Twister - en skumjet	6/37

3-Bygning af modeller

Flying Bathtub	1/54
Parkmodel Yak E	2/29
Er du vandskræk mand?	3/18
Focke Wulf 190 som FUGL FØNIX	3/20
B26 Marauder	3/24
Flying Bathtub - 2. del	3/50
Projekt 3 x Hurricane	4/14
Focke Wulf 190 som Fugl Fønix - del 2	4/26
B26 Marauder - renoveringsprojekt	4/28
Messerschmitt Me 262 Schwalbe	5/11
Oplevelser med Multiplex Cularis	5/16
Digitale servoer og BEC strømforsyning	5/22

4-Min model

F-16 fra Skymaster ARF Plus	1/17
Little Quick 8	2/30
Badedyret Mini Mag med overraskelser	3/22
Min første stormodel	3/32
P-T 17 Stearman	4/32

Biplanet Josefin - at skifte i vadestedet	4/34
Så ku den lære det!	5/18
Klemm 35 'special	5/30
B25 J-Mitchell - Henrik Hammer	6/50

5-Byggetips mv.

6-Motorer

En nicylindret stjernemotor	2/42
Børsteløs motorsæt	2/53
Børsteløst mortorsæt	2/54

7-Fritflyvning

Derfor er fritflyvning så fascinerende	1/32
Master class om F1A	2/38
20 starts konkurrence	3/40
Landsmøde i Dansk Veteranflyver Union	3/41
Magnetstyring	3/52
Nordic Cub 2007	4/40
Fritflyvningsliv med Yablanovsky	4/41
Swedish Cup 2007	4/44
Bygning af en kulfibervinge - 1. del	5/40
Høstkonkurrence 1	5/44
Bygning af en kulfibervinge - 2. del	6/14
DM for fritflyvende modeller	6/40

8-Linestyling

Nye regler i stunt	1/38
Referat af generalforsamling	3/36
Goodyearreglerne er ændret	3/38
Referat fra Limfjordsstævnet 2007	4/38

9-RC-Sportsflyvning

10-RC-Svæveflyvning

DM Skrænt	1/56
Referat af 2M DM	5/22
NM i F4C og sportsskala	5/32
Orientering fra kunstflyvningsgruppen	6/48
DM F3J	6/56

11-RC-Kunstflyvning

En våd omgang	1/22
---------------	------

12-RC-Elflyvning

Er dit lipo-batteri i balance?	1/18
Mit første år som el-pilot	1/50
Elementær modelektronik	2/50
Lipo-teknik i teori og praksis	6/26
En god skumfidu	6/30

13-RC-Helikopterflyvning

Rigtig god begynderhelikopter	2/24
Hvorfor flyve benzinhelikopter?	3/28
Året der gak	6/32

14-RC-Skalaflyvning

ARF model som konkurrencefly	3/14
Den flyvende tiger	4/20
Skala Cup DK	4/54
Skalatræf i Viborg	5/19
Stormodeltræf i Lehrte	5/24
Vægtbesparelsen blev den endeligt	6/11
Skalagruppen orienterer	6/44
DM i Skala	6/45

15-RC-Jetflyvning

Jetbrøl, helikopterballer og flamingoræs	1/20
--	------

16-RC-Combatflyvning

Skræntsøv - en klasse for sig	5/38
-------------------------------	------

17-RC-Indendørsflyvning

18-Klubber - Unioner - Forbund

Modelflyvning og familieferie	1/30
Det skete i de dage i november en gang	1/36
Soldaterhistorier, Herkules og pinde ...	1/44
Sommerferie, hva nu?	2/24
Klubmesterskab i indendørsflyvning	2/32
Konstruktionen omkring Modelflyvenyt	3/13
Man har et standpunkt til man tager et nyt	3/31
Havari i bjergene	4/13
Barsel i Holstebro	4/22
Et øjebliksbillede fra NMF3J	4/24
Dryptanker fra et sommerhus	4/56
Avionic cup 2007	5/36
Sammenlægning af 3,5 unioner	5/48
Flyvningens dag i Roskilde	6/51

19-Debat

20-Personalier

Mindeord for Kurt Rothmann Hansen	1/57
Skiftedag hos Hobby World	5/37

21-Bog- og videoanmeldelser

Modelflug ABC	1/39
ARF Schaummodeller	1/39

DM i F3J

Dette års DM skulle i F3J foregå på Sønderborg modelflyveplads. Der var kun tilmeldt 14 deltager så det passede med tre løbehold og et spilhold på to piloter. Vejerudsigten var meget usikker op til weekenden. De lovede NVvind og regn dog rimeligt vejr lørdag, søndag skulle det regne hele dagen. Vi startede lørdag morgen med at lægge liner ud kl.0800. Vejret var fint - let vind fra NV og tørt vejr. Fælles morgenmad kl. 0900. kl.10.00 startede første runde. Det viste sig hurtigt at det ikke var så nemt at flyve max tid for alle, så der blev satset noget og det endte nogle gange med udelandinger. Det gav hurtig spredning i feltet. Vi ville nå så mange indledende runder som muligt, hvis det skulle blive regnvejr hele søndagen. Kl.1900 havde vi nået otte runder. Dagens længste tid blev 9 min og 55 sek. det var Søren Krogh (tidl. DMmester)



DM F3J 1. og 2. september 2007 - 30 sekunder til start.

han fik en hurtig og kort start og en landing lige i det sidste sekundet. Søndag ville vi flyve to runder indledende og som noget nyt ville vi prøve at flyve fly-off for de sidste fire og til sidst tre runder fly-off for de fire første. Vejret var ikke som lovet det var skyet og tørt, vinden

var mere i vest så vi måtte vende banen. Kl. 1430 havde vi fundet en ny DMmester og det blev Søren Helsted til lykke med det. På stævnets vegne vil vi gerne sige tak til Jan Abel og Graupner for de sponserede præmier.

<p>FUTABA SENDERKUFFERT FF7, FF9 etc. I alu med lås. Pris: kr. 369,-</p> 	<p>FLY CAM ONE Vægt: 24gr. Videoopl. 320x240 Foto: 640x480 USB tilslutning/overførsel Opladning via USB Lav dine egne luftfilm Når du flyver. KR. 475,- KANON SJOVT og LET</p> 	<p>Kyosho F16 Jet Brushless Ducted Fan Inkl. Speedcontroller og servoer. vingfang: 599mm længde: 758mm; 400gr. 11,1V / 1.200-1345mAh SUPERFLOT! Kr.1550,-</p> 	<p>FLIGHTPOWER EVO LITE LIPOS 18C 350mah7,4v 21gr. 125,- 350mah11,1v 29gr. 174,- 800mah7,4v 48gr. 154,- 800mah11,1v 70gr. 239,- 1345mah 7,4v 52gr. 220,- 1345mah 11,1v 100gr. 329,- FLIGHTPOWER BALANCERADAPERBOARD 2s til 6s til de fleste balancer nu på lager 78,-</p>
<p>SE VORES LIPO SHOP FLIGHTPOWER.DK Komplet program til Fordelagtige Priser</p> 	<p>FLYKLAR INDOOR Kyosho Cessna Minium 22gr. Vingfang 420mm med lipo, servo og 2,4 Ghz 4k anlæg samt lader. FLYVER ud af kassen! Kr.895,-</p> 	<p>KANONBILLIG Modtager Med 6kanaler til std.krystal God rækkevide Vægt: 15gr.</p>  <p>kr. 110,-</p> <p>ESKY 8 gr. Servo God kvalitet, lav pris kr. 55,-</p> 	<p>TILBUD! KYOSHO Mini-Z MR-02 MM Ford GT i sort / gul</p>  <p>Køreklar med sender kr. 995,-</p>

HOLTE MODELHOBBY

Øverødvej 5, 2840 Holte
www.holte-modelhobby.dk

TELEFON: 45420113

Abningstider: Man.-tors. 11.00-17.30
Fredag: 11.00-19.00
Lørdag: 10.00-14.00

Indledende runder:

- 1 Jesper Jensen 9000 p
- 2 Søren Helsted 8723 p
- 3 Ole Blomseth 8364 p
- 4 Arne Brun 8209 p
- 5 Jan Hansen 8026 p
- 6 Regnar Pedersen 7856 p
- 7 Søren Krogh 7769 p
- 8 Henrik Nielsen 7514 p
- 9 Ben Bisekov 7441 p
- 10 Jørgen Nederland 7401 p
- 11 Heinrich Jørgensen 7387 p
- 12 Peter Fleiser 6921 p
- 13 Meelis Tik 6719 p
- 14 Keld Jensen 6213 p

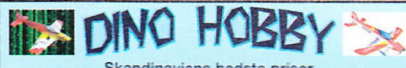
Fly off for de sidste 4

- 1 Meelis Tik 1997 p
- 2 Peter Fleiser 1079
- 3 Keld Jensen 1000
- 4 Heinrich Jørgensen 0 p

Fly off for de første 4

- 1 Søren Helsted 2895 p
- 2 Jesper Jensen 2523 p
- 3 Ole Blomseth 1599 p
- 4 Arne Bruhn 850 p

Jesper Jensen 6259



Skandinaviens bedste priser

GRAUPNER ARF NYHEDER:

EXTRA 300SHP ARF,
best.nr. 9394, spv. 1800 mm 2395,-
Leveres også incl. OS MAX 120AX og diverse tilbehør 3795,-

FOCKE WULF 190 D ARF,
best.nr. 9395, spv. 1740 mm,
oprækkeligt understel er incl. 1945,-
Leveres også incl. OS MAX 120AX og diverse tilbehør 3445,-

YAK 54 ARF,
best.nr. 9397, spv. 1620 mm 1395,-
Leveres også incl. OS MAX 120AX og diverse tilbehør 2095,-

KWIK FLY ARF,
best.nr. 9393, spv. 1510 mm,
Phill Kraft's VM model 1125,-
Leveres også incl. OS MAX 55AX og diverse tilbehør 2295,-

ULTIMATE ARF,
best.nr. 9577,
spv. 1400 mm. Bi-plan 1845,-
Findes også i mindre udgave til EL eller glød.
ULTIMATE ARF, Best.nr. 9360, spv. 1065 mm 1595,-

CA MODELS

OSMOSE F3A, af 4 gange Verdensmester Christophe Paysant Le Roux. Spv. 1880 mm. Længde 1990 mm. Leveres i 3 udførelser:
Kit: 5995,- ARF: 15995,- ARF De Luxe lightweight: 25995,-
Første leverance er blevet udsolgt, derfor tilrådes det at afgive bestilling nu til anden leverance.

EPSILON, nu 3 størrelser, alle til både EL og glød.
EPSILON 40, kit: 1150,-
EPSILON 60/90, kit: 1795,- ARC: 2795,- ARF: 4395,-
EPSILON 120 F3A, kit: 2595,- ARF: 6495,-

MATRIX ARF, ny model fra CA med glasfiberkrop, til EL eller glød, spv. 1,6 m. 3995,-

Se CA Models flyve inden du køber på: www.camodel.com.ar

FUTABA - PRISFALD

FF9 Super Synth, i sender/mottager, 4Xservo, ny model 3995,-
FF7 CAP/CHP m. mottager, 3XDigital servo S3151 2495,-
6 EXHP/AP m. mottager, 4Xservo S3003 1595,-
SERVO S 3001, allround kuglelejeservo 100,-

DINO HOBBY: altid et besøg værd, altid over 200 fly på lager!
Graupner - CA Model - Futaba - Multiplex - Hitec - OS Engines
YS - Toni Clark - Hacker - Cyclon - Desert Aircraft - Zenoah
R&G - KAVAN - Jamara - Eurokit - APC - Du-bro - Sullivan

Besøg os på: www.dinohobby.dk
Email: post@dinohobby.dk - Tel. 27494095
Lager: Carlshøjvej 3, 2800 Lyngby, (ring i forvejen)
Leverandør til stat og kommune

Tegn abonnement på

Modelflyvenyt og få bladet til tiden i hele 2008

Snyd ikke dig selv for glæden ved at få Modelflyvenyt med posten hveranden måned fra nu af – Tegn abonnement!

Abonnementsprisen for hele 2008 (ialt 6 blade) er 340,00 kr.
Bestil ved at udfylde og indsende nedenstående kupon.

Pas på dine blade

Vi har solide samlebind, der hver kan rumme 12 numre af Modelflyvenyt – altså to årgange. Bladet holdes fast i samlebindet med metallklemmer – der skal ikke limes, »hulles« eller klippes for at få bladene til at sidde fast, og de kan let tages ud igen, hvis man skulle få lyst til det.

Samlebindene er lavet i meget kraftigt plastbetrukket karton.

På forsiden og på ryggen er der trykt »Modelflyvenyt«. De leveres i fem flotte farver – husk at krydse af på bestillingssedlen herunder, hvilke(n) farve(r) du ønsker. Prisen er kr. 75,- pr. stk.

Ekspeditionsgebyr

Vi har desværre måttet indføre et ekspeditionsgebyr på alle ordrer under kr. 100,-. Ekspeditionsgebyret er kr. 20,- og går til dækning af portoudgifterne ved udsendelse af bestilte blade og mapper.

Ved ordrer over kr. 100,- opkræver vi intet ekspeditionsgebyr. Hvis du ikke vil klippe i bladet, så skriv din bestilling i et brev, en mail eller på et postkort!

Vi har stadig enkelt-numre tilbage i

årgangene 1986-2007. De seneste årgange kan du bestille på kuponen her, ældre årgange kan bestilles pr. telefon eller mail - og vi gir gerne et tilbud på bes-tilling af flere gamle numre!
Ring: 6224 1255 (ml. 10-14)
eller mail: mfn@plakaforlaget.dk

Hermed bestiller jeg:

- Abonnement for hele 2008 (ialt 6 blade), kr. 340,00
- _____ stk. samlebind à kr. 75,- i farverne:
 blå gul grøn rød sølv

- Årgang 2007, kr. 230,-
 Årgang 2006, kr. 210,-
 Årgang 2005, kr. 190,-
 Årgang 2004, kr. 175,-
 Årgang 2003, kr. 175,-
 Årgang 2002, kr. 150,-
 Årgang 2001, kr. 120,-
 Årgang 2000, kr. 125,-
 Årgang 1999, kr. 125,-
 Årgang 1998, kr. 125,-
 Årgang 1997, kr. 125,-

Følgende enkeltnumre (sæt kryds) à 60,- kr.

	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4	Nr. 5	Nr. 6
1996:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1997:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1998:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1999:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2000:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2001:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2002:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2003:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2004:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2005:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2006:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2007:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Beløbet er indbetalt på reg. nr. 5712 konto 6990064448 med tydelig angivelse af postnummer og husnummer

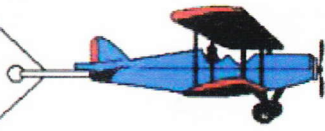
Navn: _____

Adresse: _____

Postnr./by: _____

Ved køb for under kr. 100,- tillægges et ekspeditionsgebyr på kr. 20,- til dækning af portoudgifter. Uden for Danmark tillægges altid et beløb til dækning af forsendelsen.

S. W. HOBBY



v/Svend Wirenfeldt
Viborgvej 250, Svenstrup
8450 Hammel
Tlf. 40 37 27 73 Fax 86 96 97 31
www.swhobby.dk
E-mail: info@swhobby.dk

Butikkens åbningstider:
Man.-Tirs.-Ons.-Tors. 15.00 - 18.00
Fre. 13.00 - 17.00
Herudover kan der også åbnes efter
forudgående telefonisk aftale.

Altid gode tilbud - se hjemmesiden.

Vi forhandler bl.a. AXI, BMI, CA Models, CEN, FG, Free Scale, Futaba, Graupner, Great Planes, GWS, Hitec, Hype, Hyperion, Jamara, Kavan, Kyosho, Multiplex, MVVS, Oracover, Robbe, SCX, SIG, Silverlit, Simprop, Tamiya, Topflite, Traxxas m.fl.

Her kan din annonce være
kontakt annonceekspeditionen
på: 62 24 12 55 hverdage 10-14

VikingHobby

RC fly-modeller og tilbehør

Altid gode tilbud!

Find os her: www.vikinghobby.dk · info@vikinghobby.dk
Tel: 7020 2466 · Fax: 7020 2467
Besøg vores butik her: Sdr. Ringgade 47 · 8000 Århus C

SIDEN 1948



Byggesæt til svæve- og gummimotorfly.
Tegninger og materialer til veteran- og
skalamodeller. - Træ - lister - balsa - rør
profiler - beklædning m.m.m. På gensyn i

MODEL & HOBBY

Frederiksborggade 23 - 1360 København K
Tlf. 33 14 30 10 - kl. 11-17, lø, 10-13, onsdag LUKKET
www.model-hobby.dk

BREV

Frankeres
som
brev

Tidsskriftet Modelflyvenyt
Strandhuse 4
DK-5762 V. Skerninge

Redaktionen
ønsker alle læsere,
samarbejdspartnere
og annoncører en
rigtig glædelig jul!

På gensyn i 2008

AEROPLANKRYDSFINÉR

Wisa Craft plywood

Vand- og køgefast birkekrydsfinér i tykkelser
fra 0,4 til 12,0 mm.

Pladestørrelser 1270 x 1270/1220 x 1220 mm.

Hurtig levering.

OBS: Ny adresse

Nyt telefonnummer

OS/FINÉR

w/Ole Laurup

St. St. Blichersvej 15

8370 Hadsten

Tlf. 8691 4884

Mobil: 3025 3222

PITCH SKALA HOBBY



SE DEN NYE WEBSHOP på PITCH.DK MED
MASSER AF SPÆNDENDE SKALATING.

BLACK HORSE ARF

Chipmunk, spv. 164 cm 1449,-



T-28 Trojan, spv. 163 cm 1499,-

ARIZONA MODEL AIRCRAFTERS

Fokker DVII, 1/4 skala, spv. 223 cm 5999,-

Fokker DVIII, 1/4 skala, spv. 211 cm 5999,-



Albatros D.III, 1/4 skala, spv. 211 cm 5999,-

TRÆBYGGESET

Puppeteer, spv. 152 cm 1570,-

Chipmunk DHC-1, spv. 175 cm 1449,-

Harvard, spv. 168 cm 999,-

Windsock Data files dokumentation

Newport Fighters, vol. 1, 49 sider 199,-

Richthofens Flying Circus, 65 sider 189,-

Sopwith Camel, 37 sider 175,-

Sopwith Pup, 49 sider 187,-

CIRRUS SERVOER

601 standard, 6,5 kg/cm, 55 g 89,-

601 standard, 4 stk 325,-

402 BB mini, 1,3 kg/cm, 18g 119,-

402 BB mini, 4 stk 450,-

501 BB lavprofil vingeservo, 5 kg/cm 189,-

503R understelsservo, 7 kg/cm 189,-

750 digital, 11 kg/cm, 55 g 219,-

751 digital, 13 kg/cm, 55 g 239,-

Forhandler af Brian Taylor, Laser motorer,

Robert, Dubro, Nick Zirolli, Flair, Century Jet

Models, Ultra Precision, Mick Reeves, Topflite,

Cirrus, SpringAir, OS, Flair, Blomax m.fl.

v/Henrik R. Sommer

Rævehøjen 5, DK-8800 Viborg

Telefon: 86 67 64 64 bedst efter kl. 1730

Webshop: www.pitch.dk, mail: pitch@mail.dk

Professional High-Technology COMPUTER-SYSTEM **mc-22s**

- ◆ Verdensnyhed, 4-sproget dialogmenu (tysk, engelsk, fransk, italiensk)
- ◆ 4 modulationsarter valgbare
- ◆ 12 styrefunktioner (PPM 24), 10 styrefunktioner (PCM)
- ◆ Fremtidssikret vha. opdaterbar software
- ◆ MULTI-DATA-GRAFIK-LCD-monitor
- ◆ ADT Advanced-Digital-Trim-System på alle 4 trimfunktioner med programmerbar gas-/tomgang-trimning
- ◆ 6 frit programmerbare miksere for svæve-og motormodeller,
- ◆ 3 i heli-programmet, deraf 2 kurvemiksere med fri indstillelig 5 punkts kurvemikser, med skridt på hver 1%
- ◆ Helikopter-swashplate-mikser for 1-, 2-, 3-, 4-punkts-ophæng med Differential-Error-Chanceller
- ◆ Omfangsrig vingemikser-menu for 2 krængror og 2 flaps-servoer
- ◆ Grafisk servo-display
- ◆ Stopure/nedtællings-timer med alarmfunktion
- ◆ Drifftids-ur, separeret for hver model

Enkeltsender

Best.-Nr. 4737.77 til 35-MHz-bånd
Best.-Nr. 4738.77 til 40-MHz-bånd

Fjernstyringssæt

Best.-Nr. 4737 til 35-MHz-bånd
Best.-Nr. 4738 til 40-MHz-bånd

Sættet indeholder:

Microcomputer-sender mc-22s med indbygget NiMH-senderakku, kan udbygges fra 6 til max. 10 styrefunktioner; Synthesizer-HF-modul på det valgte frekvensbånd, PLL-Synthesizer-FM-modtager R16SCAN på det valgte frekvensbånd (8 servofunktioner), servo C 577, kontaktkabel.



Nu hos Deres
forhandler

30 Modelmemory,
Integreteret PLL-
Synthesizer-System
for frit kanalvalg

Uitvoeringe beschrijving
zie Graupner
nieuwighedenprospectus

Graupner | JR

GRAUPNER GmbH & Co. KG
Postfach 1242 · D-73220 Kirchheim/Teck · www.graupner.de



T-REX 600NITRO PRO	KR. 3695,00
T-REX 600NITRO SPORT	KR. 2475,00
T-REX 600CF ELECTRIC	KR. 3725,00
T-REX 600 COMBO ELECTRIC	KR. 2850,00
HIROBO SCEADU EVO 50 CCPM	KR. 2375,00
HIROBO SCEADU EVO 50 CCPM ARF + OS50 HYPER HEAD	KR. 3275,00

RC-TILBEHØR NITRO HELIKOPTER:

3 STK. FUTABA 9252 DIGITAL SERVO	
1 STK. FUTABA GY401+9254	
1 STK. SPEKTRUN DX 7 + MODTAGER	
PRIS KØBT SAMMEN MED HELIKOPTER	KR. 5495,00

RC-TILBEHØR EL-HELIKOPTER:

1 STK. FUTABA GY401+9254	
1 STK. SPEKTRUN DX 7 + MODTAGER+ DS821 SERVO	
PRIS KØBT SAMMEN MED HELIKOPTER	KR. 4275,00

T-REX 450 FINDES I FLERE FORSKELLIGE VERSIONER

INCL. BØRSTELØS MOTOR OG REGULATOR FRA	KR. 1475,00
SAMT TOMAHAWK OG DEN NYE WING RAZOR 450!	

KOMPLET START OP SÆT:

HIROBO SCEADU 50 EVO (SE SÆTTET PÅ HJEMMESIDEN)	KR. 10475,00
---	--------------

SWIFT 12-16 EL-HELIKOPTER SÆT:

SWIFT BYGGESÆT + 3 STK. FUTABA FPS3151	
1 SÆT GY401 & 9254 + FUTABA FPR 168PCM MODTAGER	
1 BØRSTELØS OUTRUNNER MOTOR + 75A REGULATOR	
1 FUTABA KONTAKT + 1 MODTAGER BATTERI	KR. 5395,00

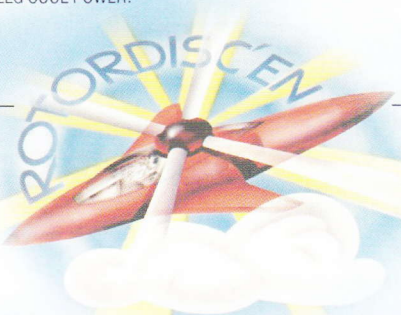
FUTABA SERVO'ER PÅ LAGER:

FPS3114 – FPS3154 – FPS3115 – FPS3150 – FPS3151 – FPS3152 – FPS3001 – FPS9001 – FPS9202 – FPS9252 – FPS9255 – FPS9254 – FPS9256 – FPS9257 – FPS9155 – SAMT DE NYE FUTABA SERVOER MED BRUSHLESS MOTOR: BLS251 & BLS451
SE DE AKTUELLE PRISER PÅ VORES HJEMMESIDE!

VI HAR RESERVEDELE OG TILBEHØR TIL ALLE HELIKOPTERE FABRIKATER VI FORHANDLER!

GODT VÆRKTØJ ER VIGTIGT – SE DE MANGE FINE SÆT!

VIL DU HAVE EN SUND MOTOR VÆLG COOL POWER!



ROTORDISC'EN

Amlundvej 4, Lindeballe Skov · 7321 Gadbjerg · Tlf: 7588 5454 / Fax: 7588 5495 · E-mail: rotordisc@teknik.dk · 24 timers service
P.g.a. travlhed ændrer vi vores telefon tid: Mandag-Tirsdag 09.00-12.00 · Onsdag lukket · Torsdag-Fredag 09.00-12.00
Besøg: Mandag 16.00-19.00 · Andre dage KUN efter aftale!

Se priserne og alle nyhederne på vores hjemmeside: www.rotordisc-rc-helikopter.dk

Der tages forbehold for tastefejl og udefrakommende prisændringer!

RC-NETBUTIK

Se mange flere EL-modeller og udstyr på: www.rc-netbutik.dk
Varer kan afhentes i Hørholm efter aftale.



Katana S30E
Utrolig flot og velflyvende 3D model fra Sebart. Spændv. 125 cm Længde 125 cm Vægt ca. 1.100 g

Pris..... 1.450,-
Med Hacker A30 motorsæt, Pris..... 2.495,-

Jazz

Depron model til 3D indendørs flyvning. Samme designer som Klik! Spændv. 85 cm. Vægt fra 135 g.



Pris..... 425,-



Klik! Indendørsmodel med mange nye design ideer som giver helt fantastiske flyvegenskaber. Spændv. 80 cm. Længde 87 cm. Vægt fra 135 g.

Pris..... 440,-

Blue Bird servoer, tilbud ved 4 stk.

303CL, 3,7g, 0,7 Kg/cm, 0,11s.....	120,-
308BB, 6g, 1,1 Kg/cm, 0,10s, 1xleje.....	120,-
376DDG, 10g, 1,5 Kg/cm, 0,11s, digital.....	200,-
380MG, 15g, 3,6 Kg/cm, 0,15s, metalgear.....	140,-
621BB, 41g, 6,4 Kg/cm, 0,13s, 2xlejer.....	120,-
631MG, 43g, 5,0 Kg/cm, 0,10 s, metalgear....	170,-
830DMG, 49g, 9,8 Kg/cm, 0,12 s, digital.....	490,-

Børsteløse motorer

SN-2406-32, 32g, 460g statisk træk	140,-
SN-2408-21, 50g, 610g statisk træk	100,-
SN-2410-9, 60g, 660g statisk træk.....	120,-
SCM-2209/20, 36g, 580g statisk træk	190,-
SCM-2213/26, 48g, 790g statisk træk.....	220,-
Feigao 120L, 17g, ø12x30mm, inrunner	260,-
Feigao 130L, 60g, ø20x40mm, inrunner	280,-

SN-LiPo batterier

	2 celler	3 celler
SN-360mAh, 25C	85,-	110,-
SN-600mAh, 25C	120,-	160,-
SN-1000mAh, 20C	140,-	190,-
SN-1700mAh, 20C	200,-	280,-
SN-2100mAh, 25C	---	380,-
SN-4000mAh, 22C	---	620,-

Færdigmonterede med Hyperion balancerstik. Mange andre størrelser er på lager.

Batteri ladere

Bantam BC6, 1 til 6 LiPo, NiCd, NiMH, indbygget 6s balancer, 12V og 230V. Pris995,-



Telefon 4576 2902
Tirsdag og torsdag kl. 19-21

SM-2700Li

Lader op til 5 LiPo celler, og 3,5 Ampere, diverse ledninger medfølger.



Tilbud 160,-

SM-5500A

Super lader til 10 LiPo og de fleste andre batteri typer, ladeeffekt på hele 210 Watt. Mulighed for sammenkobling med balancer SM510 via dataport.

Pris..... 990,-



Dualsky 2812RTR

Børsteløs motor med IND-BYGGET fartregulator, samlet vægt 25 gram. For modeller op til ca. 250 gram.



Pris..... 400,-

Børsteløse regulatorer

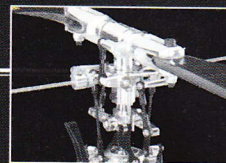
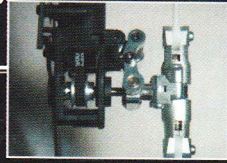
Dualsky 6A, BEC, 6 gram	190,-
SN-10A, 10Amp, BEC, 8 gram	200,-
SN-15A, 15Amp, BEC, 20 gram	200,-
SN-30A, 30Amp, BEC, max 4 LiPo	270,-
SN-50A, 50Amp, Opto, max 6 LiPo.....	350,-

mini
Titan
E325 3D Heli

SPECIAL EDITION

mere RC!

**Thunder
Tiger**



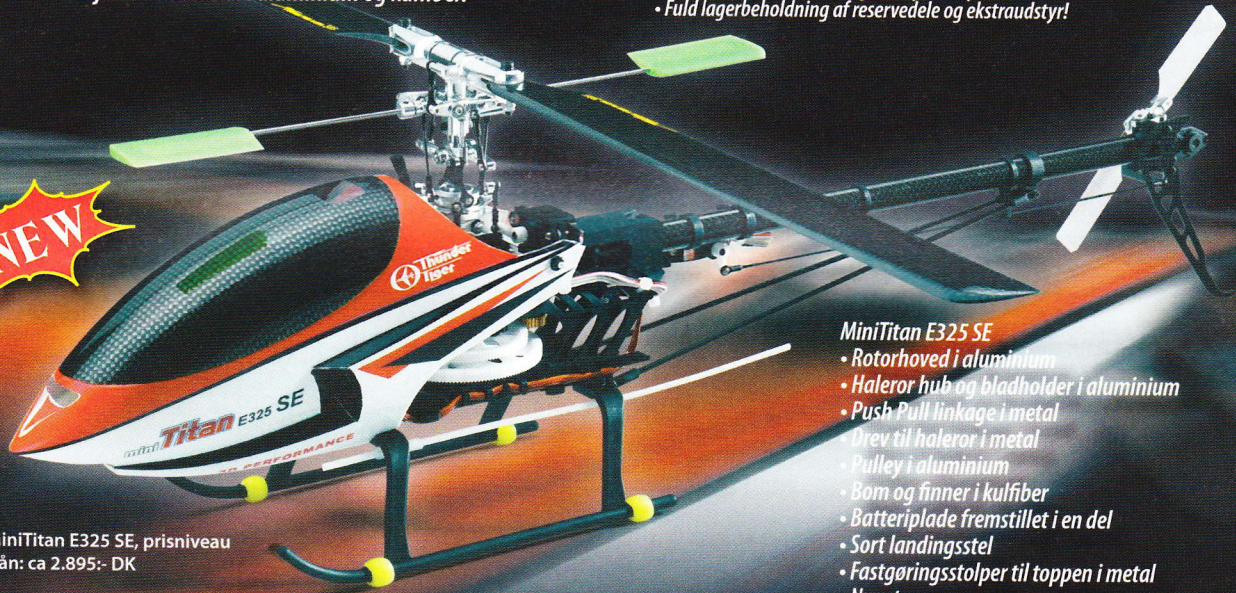
MiniTitan E325 er en lille avanceret eldrevne helikopter, som du kan flyve med næsten over alt. Uanset om du er en avanceret 3D pilot eller søger en helikopter med stabile flyveegenskaber, så får du det i MiniTitan E320.

Nu fås MiniTitan E325 som Special Edition. Denne version er udstyret med seje funktionsdele i aluminium og kulfiber.

MiniTitan E325 & MiniTitan E325 SE

- Separat fremdrivningssystem for halerotor
- Dobbelts kontrollink for halerotor
- Nem at indstille til forskellige flyniveauer: nybegynder eller 3D
- 120° E-CCPM kontrolsystem
- Autorotationsenhed er standard
- Motoren monteret foran hovedrotorakslen
- Batteripakke monteres højt for optimal ydelse
- Fullt lagerbeholdning af reservedele og ekstraudstyr!

NEW



MiniTitan E325 SE, prisniveau
från: ca 2.895:- DK

MiniTitan E325 SE

- Rotorhoved i aluminium
- Haleror hub og bladholder i aluminium
- Push Pull linkage i metal
- Drev til haleror i metal
- Pulley i aluminium
- Bom og finner i kulfiber
- Batteriplade fremstillet i en del
- Sort landingsstel
- Fastgøringsstolper til toppen i metal
- Nye streamere

mini
Titan
E325 3D Heli



Nyhedskatalog på 16 sider!

Radiostyret modelsport #10
finder du i hobby butikker.

Besøg www.carrocar.se for at få mere at vide
om tekniske data, ca. pris og artikelinformation om MiniTitan E325

MiniTitan E325, prisniveau
från: ca 1.775:- DK



**Thunder
Tiger**

www.carrocar.se

Distribueres af Carrocar AB • Sverige • info@carrocar.se • Forhandlere søges i visse regioner

**Thunder
Tiger**

PLANEMANIA

Indoor modeller

Flere modeller på lager



FW 190

SV=740 mm
L=640 mm
V=160-200 g

P-51D

SV=710 mm
L=630 mm
V=160-200 g

Spitfire

SV=725 mm
L=670 mm
V=170-210 g

Tre forskellige indoor modeller fremstillet i EPP, vinger med profil. Meget stærke da de kan anvendes til combat. **kr. 365,00**



Rock

Fremstillet i CNC bearbejdet EPP
Spændvidde: 830 mm
Pris: **kr. 575,00** **kr. 475,00**



Yak-55

Fremstillet i 5 mm skum
Spændvidde: 810 mm
Pris: **kr. 175,00**



Blade

Fremstillet i EPP
Egnet til 3D trainer
Pris: **kr. 260,00**



Blitz BiPe

Fremstillet i EPP
Egnet til 3D trainer
Pris: **kr. 280,00**

Børsteløse motorer



2204/14

PolyFly motorer:

A2204: 19g, 6/7,5A: **kr. 160,00**
A2208: 36g, 9/12A: **kr. 125,00**
A2212: 47g, 22/28A: **kr. 145,00**

PolyFly regulatorer:

10A: BEC 1A, 8g: **kr. 125,00**
15A: BEC 1,5A, 13g: **kr. 125,00**
20A: BEC 2A, 18g: **kr. 125,00**



HCS børsteløse motorer.

40/2: 20g, Peak:10A: **kr. 290,00**
60/2-3: 26g, Peak: 10A: **kr. 330,00**
60/2E: 30g, Peak: 12A: **kr. 280,00**



PolyFly batterier, kan lades med 2C i Mega Power laderne.

300/2S: 17g, 15/20C: **kr. 77,00**
600/2S: 36g, 15/20C: **kr. 90,00**
850/2S: 47g, 15/20C: **kr. 100,00**
1000/2S: 63g, 15/20C: **kr. 122,00**
1000/3S: 90g, 15/20C: **kr. 170,00**
1300/2S: 78g, 20/30C: **kr. 155,00**
1300/3S: 114g, 20/30C: **kr. 225,00**
1700/3S: 136g, 20/30C: **kr. 255,00**
2200/3S: 175g, 16/20C: **kr. 320,00**

www.planemania.dk

Tlf: 8750 9170

Nye super modtagere.

IRx4.5: 4k, 4,7g, 1000m **kr. 155,00**
IRx8.9: 8k, 9g, 1200m. **kr. 180,00**
Krystaller kanal 60-80. **kr. 60,00**



PolyFly servoer.

3,7g, 5N/cm, 0,12 sek: **kr. 67,00**
4,4g, 8N/cm, 0,12 sek: **kr. 67,00**
6g, 10N/cm, 0,10 sek: **kr. 60,00**
40g, 60N/cm, 0,16 sek, BB: **kr. 70,00**



Waypoint regulatorer.

10A, peak: 14A, BEC 1,5A
3,1g, programmerbar: **kr. 180,00**
15A, peak: 20 A, BEC, 2A,
7g, programmerbar: **kr. 195,00**



Programmeringskort.

Med alle funktioner: **kr. 80,00**

Ladere



Mega Power 860DS
Forsyning: 220V/12V
Celler: 6 Lipo/14NiXx
Strøm: 6A
Typer: LiPo/NiCd/NiMH
Pb/A123
Med indb. balancer

Kr. 850,00



Mega Power 960SR
Forsyning: 12V
Celler: 12 Lipo/30NiXx
Strøm: 10A
Typer: LiPo/NiCd/NiMH
Pb/A123
Med to udgange
Med stor grafisk skærm

Kr. 1.200,00

Nye fly på vej ind



1/7 AT-6 TEXAN - 60

Leveres med
optrækkeligt
landingsstel.



SPOT ON - 120

Intelli Speed

Forsynges med 12VDC

Kr. 550,-



Lader: 0,1-7A
Aflader: 0,5-1A
1-14 celler NiCd/NiMH
2 - 12V Bly batterier
3,6 - 18,5V Lith.-ion/poly
Tilslutning: Banan-stik

Intelli-BiPower

Forsynges med 12VDC
eller 230V AC

Lader: 0,1-7A
Aflader: 0,5-1A

1-14 celler NiCd/NiMH
2 - 12V Bly batterier
3,6 - 18,5V Lith.-ion/poly
Tilslutning: Banan-stik

Kr. 730,-

LC Models

WWW.LCMODELS.DK

Andre nyheder



A249 SPOT ON 50



The World Models
EL fly produkter



Vi fører nu også de populære dansk-produserede vindskærme



Vi fører nu også produkter fra Weston UK

POWERMASTER

05% Aero **kr. 156,50**
10% Aero **kr. 173,25**
15% Aero **kr. 193,25**
20% Aero - YS, Saito **kr. 234,50**
30% Aero - Heli **kr. 279,25**



LighTex kvalitets beklædning



Brændstofsikker letvægts strygefilm med lav arbejds-temperatur 58°C - 93°C kan anvendes på Træ, Film, Glas-fiber, Plastik og direkte på Skum/Flamingo. Leveres i ruller af 2m med en bredde på 80cm, hvilket tillige gør LighTex til et økonomisk alternativ til Oralign.

ToughLon kvalitets beklædning

Brændstofsikker standard-strygefilm med lav arbejds-temperatur 58°C - 121°C kan anvendes på Træ, Film, Glas-fiber og Plastik. Leveres i ruller af 2m med en bredde på 80cm, hvilket gør ToughLon til et godt alternativ til Oracover.



Kun Kr. 85,- pr. rulle

Super Chipmunk - 90RF

Kr. 1749,-

Spændvidde: 1620 mm
Vingeeareal: 44 dm²
Længde: 1340 mm
Vægt: 3300 g
Anbefalet motor: 2T 0.61
4T 0.91
Anbefalet Radioanlæg:
5 servoer, 4 kanaler



Ny version med fast understel.

LC Models • Holmensvej 20C • DK-3600 Frederikssund • Telefon: 4738 3981 • Email: info@lcmmodels.dk
Åbningstider: Tirsdag 16.00-19.00 • Fredag 16.00-19.00 • Lørdag 10.00-12.00 (enkelte lørdage kan der være lukket, RING)

VINTERPROJEKTER

Avimodelli Cessna Cardinal

Gode flyveegenskaber om ligger tæt op af originalen. Med den simple konstruktion er dette fly nemt og hurtigt at bygge. Byggesættet indeholder krop, motorkovl og hjulkasser i færdiglavet Duraflex. Vingerne leveres i en stærk balsabeklædt skum konstruktion. Nødvendigt tilbehør medfølger.



Spændvidde 2120 mm, Længde 1560 mm, Vægt 4500 g,
Motor 10-15ccm 2T/15-20ccm 4T (ikke incl.)

Tilbud Kr. **1.595.-**

Vinterprojekter for den kræsne modellflyver

AVIMODELLI

Bipe special

Spændvidde - 1400 mm
Længde - 1105 mm
Vægt - 3400 g
For 10 ccm 2T/11,5 ccm 4T Kr. **1.460.-**



Calypso MK3

Spændvidde - 1750 mm
Længde - 1440 mm
Vægt - 3500 g
For 10 ccm 2T/11,5 ccm 4T Kr. **1.295.-**



Cessna Skymaster

Spændvidde - 2120 mm
Længde - 1560 mm
Vægt - 4500 g
For 10 - 15 ccm 2T/13 - 20 ccm 4T Kr. **1.890.-**



Fieseler Storch Fl 156

Spændvidde - 2080 mm
Længde - 1400 mm
Vægt - 4800 g
For 10 ccm 2T/11,5 ccm 4T Kr. **1.530.-**



Tango

Spændvidde - 1500 mm
Længde - 1165 mm
Vægt - 2350 g
For 6,5 ccm 2T/7,5ccm 4T Kr. **1.045.-**



Grinca

Spændvidde - 1310 mm
Længde - 1050 mm
Vægt - 2400 g
For 6,5 ccm 2T/7,5ccm 4T Kr. **630.-**



Double

Spændvidde - 1470 mm
Længde - 1120 mm
Vægt - 3000 g
For 6,5 ccm 2T / 7,5ccm 4T Kr. **1.195.-**



MODELLER UD OVER DET SÆDVANLIGE

Piper Arrow 2

Spændvidde - 2100 mm
Længde - 1530 mm
Vægt - 5600 g
For 10 - 15 ccm 2T/20 ccm 4T Kr. **1.595.-**



Gantz

Spændvidde - 2280 mm
Længde - 1640 mm
Vægt - 7700 g
For 3 stk 7 ccm 2T/8 ccm 4T Kr. **1.995.-**



ØVRIGE MODELLER

Avimodelli Eclips Kr. **640.-**
Avimodelli Radar Kr. **795.-**
Avimodelli Rainbow Kr. **640.-**
Avimodelli Cessna Mini Cardinal Kr. **1.595.-**

STORT UDVALG I MOTORER OG TILBEHØR

Webra Boxer 300-2 FT Glow

2 cylinderet boxermotor - 30,0 ccm
Specifikationer:
• ccm 30,0 • cu in .1.83 • hk 4,4
• omdr. 2.000 - 10.000 • vægt 1080. gr Kr. **3.495.-**
Mangler du en god Benzin motor kom og se Webra's nyheder med elektronisk tænding



Webra Speed 91-P5i

Specifikationer:
• Elektronisk tænding • 15 ccm • 730 gram
• 3 hk Kr. **2.395.-**



Webra Speed 150i

Specifikationer:
• Elektronisk tænding • 25 ccm • 860 gram
• 3,7 hk Kr. **2.895.-**



ØVRIGE WEBRA MOTORER

Fly
Webra Speed 25GT Arro u/dæmper Kr. 650.-
Webra Speed 36GT Arro u/dæmper Kr. 795.-
Webra Speed 40F GT Arro u/dæmper Kr. 940.-
Webra Speed 40F GT Arro m/dæmper Kr. 1040.-
Webra Speed 50F GT Arro u/dæmper Kr. 985.-
Webra Speed 50F GT Arro m/dæmper Kr. 1.085.-
Webra Speed 55 GT Arro u/dæmper Kr. 1.095.-
Webra Speed 55-P5 GT Arro u/dæmper Kr. 1.195.-
Webra Speed 61F Arro u/dæmper Kr. 1.250.-
Webra Speed 61F Arro m/dæmper Kr. 1.350.-
Webra Speed 91-P5 Arro u/dæmper Kr. 1.570.-
Webra Speed 120F Arro u/dæmper Kr. 1.795.-
Heli
Webra Speed 35 Heli Competition Kr. 870.-
Webra Speed 50GT Heli Kr. 965.-
Webra Speed 55GT-P5 Heli Comp Kr. 1.195.-
Webra Speed 61-P5 F Kr. 1.785.-
Webra Speed 91-P5 AAR Heli Kr. 2.175.-
Stort udvalg af tilbehør og reservedele på lager.

Vi har også et stort udvalg af både til dit vinterprojekt



Vi fører også et stort program i både fra Billing Boats til den kræsne bådbygger.

Billing Boat Sir Winston Churchill

Skala 1:75
Fittings Medfølger Tremastet topsejlskonneret 'Sir Winston Churchill', opkaldt efter den store engelske statsmand, blev i 1965 i Bosham bygget på skibsværftet: Richard Dunston Ltd., Haven Ship i Hessle Yorkshire til The Training Association

Længde 635 mm
Bredde 110 mm
Højde 515 mm.
Kr. **1.495.-**



Nordkap

Skala 1:50
Fittings Medfølger. En typisk Vesterhavstrawler, der blev bygget i 1970 på et britisk skibsværft. Byggesættet er baseret på de oprindelige skibstegninger.

Længde 810 mm
Bredde 190 mm
Højde 430 mm
Kr. **1.695.-**



Alle priser er incl. 25% moms. Der tages forbehold for trykfejl, udsolgte varer, valutakurser, afgifter og andre forhold der kan indvirke på prisdannelsen.

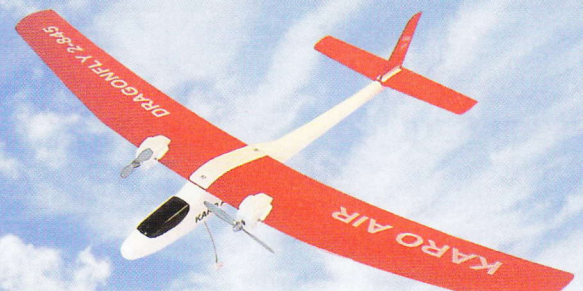
ÅBNINGSTIDER: MANDAG - FREDAG KL. 13.00 - 17.30 · LØRDAG KL. 10.00-13.00

Nørremarksvvej 61 • DK-9270 Klarup • Telefon 98 31 94 22 • Fax 98 31 79 80 • www.leif-o-hobby.dk



Karo Air 3-1095

3 kanals kr. 1.195,-
komplet sæt med fjernstyringsanlæg



Karo Air 2-845 Dragonfly

2 kanals kr. 795,-
komplet sæt med fjernstyringsanlæg



Stor motorprogram fra SH

Til bil, båd, fly m.m.



SH-21 Competition til bil



SH-32fs til fly



SH-21 til bil



SH-12 Slide Carb. til bil



SH-32 Marine til båd

Karo Air

Karo Air 3 kanals fjernstyringsanlæg Komplet sæt -
Karo Air standard servo
Karo Air mini servo

kr. 698,-
kr. 88,-
kr. 168,-

Komplet malespraysortiment fra Ghiant

Komplet malespraysortiment fra Ghiant
RC Styro: Til EPS
RC Colours: Til plastic
RC Car: Til polycarbonat
Pris pr. dåse (til alt og i alle farver)

kr. 58,-

Hobby Træ

Blue Phoenix, 2 m.svæver, godt begynder træbyggesæt, 2 kanals
Lindy 25, Godt begynder træbyggesæt, 3-4 kanals

kr. 398,-
kr. 598,-

Kvalitets servoer fra Blue Bird, Taiwan

BMS-306 Micro Servo, str.22 x 10 x 23, speed 4.8V - 0,11 sec/60 , 6g
BMS-371 Micro Servo, str.24 x 11 x 24, speed 4.8V - 0,12 sec/60 , 8g
BMS-380 Micro Servo, str.29.5 x 13 x 26, speed 4.8V - 0,13 sec/60 , 13g
BMS-380MG Micro Servo, str.29.5 x 13 x 26, speed 4.8V - 0,15 sec/60 , 15g, BB
BMS-620 High Torque, str.40.5 x 20 x 41, speed 4.8V - 0,15 sec/60 , 45g, BB
BMS-620MG High Torque, str.40.5 x 20 x 41, speed 4.8V - 0,15 sec/60 , 51g, BB
BMS-621 High Speed, str.40.5 x 20 x 41, speed 4.8V - 0,13 sec/60 , 41g, BB
BMS-705 HighTorque, str. 42 x 21.5 x 22, speed 4.8V - 0,18 sec/60 ,28 g, BB
BMS-706 High Speed, str. 42 x 21.5 x 22; speed 4.8V - 0,13 sec/60 ,26 g, BB
SDC-05AB, Speed Control, 5A, m.B. 4-8 celler
SDC-10AB, Speed Control, 10A, m.B. 4-8 celler
SDC-45AB, Speed Control, 45A, m.B. 6-10 celler
Alle speed control med 1 A BEC

South Herts Models

Absolut den bedste glødestrømsregulator til permanent glødestrøm kr. 398,-



Walkera R/C Helicopter

Komplet helikopter incl. fjernstyring, lader, batteri, interface kabel og computer simulator program til mange helikopter og fly modeller:

kr. 2.495,-

Great Vigor

1/8 Buggibil

Model: Rex-x, topkvalitet, med T6 alu chassi, kuglelejer, aludæmper, ståltandhjul, krængningstabilisator, high performance pipe, aluhjulophæng

kr. 2.585,-

eller incl. SH-21 Motor med slidekaburator og bagudstødning:

kr. 3.685,-



Auto & Surf A/S

Jollen 2 · 6893 Hemmet

Tlf. 75 28 04 55 · Fax 75 28 05 00

www.autoogsurf.dk · mail@autoogsurf.dk